كتاب التدريب الأساسي

Mngool.com

إكسـل

المعـادلات

البلاسم × الطلاسم

الطبعــة الأولـى

تأليف

مهندس : محمد رفعت الشــناوى

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ ... سبحانك لاعلم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم ﴾

إن النجاح ليس صعباً ... وتحقيق الهدف ليس ضرباً من المستحيلات ... والوصول إلى القمة ليس نوعاً من السحر !!!

إنما القضية كلها لاتحتاج إلا الإيمان بالهدف ، وإصرار قوى لتحقيقه ، وأسلوب علمي تتقن تنفيذه .

م . محمد رفعت الشناوى

شكر وتحية

أشكر الأخوة الذين ساعدوني في مراجعة هذا الكتاب علمياً :

الأستاذة / ناديه شاكر بدر

د.مهندس / حمدي أحمد عبد الله

محتويات الكتـاب

المقدمة 1 - 16

الفصل الأول

محتويات نافذة البرنامج 17 - 20

إدخال البيانات فى الخلايا 21 - 27

المعادلات البسـيطة 28 - 47

الفصل الثانى

أسـاسـيات – ١

القيمة المطلقة ABS 49

الجذر التربيعي SQRT 50

باقي القسمة MOD 51

الحروف الرومانية ROMAN 52

إشارة الرقم SIGN 53

الرقم العشوائي RAND 54 - 55

جمع الأرقام SUM 56 - 57

حصر الخلايا الفارغة COUNTBLANK	58 - 59
حصر الخلايا الفارغة بمعيار معين COUNTIF	60
حاصل ضرب الأرقام PRODUCT	61 - 63
متوسط مجموع الأرقام AVERAGE	64 - 66

الفصل الثالث

أساسيات -٢

حاصل ضرب أكثر من نطاق SUMPRODUCT	69 - 70
حاصل جمع مربع خلايا أكثر من نطاق SUMSQ	71 - 72
الفرق بين مجموع مربع خلايا نطاقين SUMX2MY2	73
حاصل جمع مربع خلايا نطاقين SUMX2PY2	74
مربع الفرق بين خلايا نطاقين SUMXMY2	75
مجموع خلايا ذات معيار معين SUMIF	76 - 78
تطبيق دالة فرعية على قائمة محددة SUBTOTAL	79 - 80
الحصول على أكبر قيمة MAX	81 - 83
الحصول عل أصغر قيمة MIN	84

الفصل الرابع

التقريب

التقريب لعدد محدد من الخانات ROUND 87
التقريب لعدد محدد من الخانات لأسفل ROUNDDOWN 88
التقريب لعدد محدد من الخانات لأعلى ROUNDUP 89
قطع الأرقام TRUNC 90
التقريب لأقرب واحد صحيح لأسفل INT 91
التقريب لأقرب عدد صحيح فردى لأعلى ODD 92
التقريب لأقرب عدد صحيح زوجي لأعلى EVEN 93
التقريب لمضاعفات رقم محدد لأسفل FLOOR 94
التقريب لمضاعفات رقم محدد لأعلى CEILING 95

الفصل الخامس

الأسس واللوغاريتمات والمصفوفات

رفع عدد لقوة (الأسس) POWER X^y 97
حاصل ضرب عامل القيمة المطلقة FACT 98
التوافيق COMBIN 99
اللوغاريتم لأساس محدد LOG 100

اللوغاريتم للأساس(10) LOG10	101
اللوغاريتم الطبيعى LN	102
حساب e المرفوعة لقوة محددة EXP	103
محدد المصفوفة MEDTERM	104-105
المصفوفة العكسية MINVERSE	106-108
حاصل ضرب مصفوفتين MMULT	109

الفصل السادس

حساب المثلثات

تحويل الزوايا من التقدير الدائري إلى التقدير الستيني DEGREES	111
تحويل الزوايا من التقدير الستيني إلى التقدير الدائري RADIANS	112
قيمة (ط) π PI( )	113
جيب الزاوية (جا) SIN	114
جيب تمام الزاوية (جتا) COS	115
ظل الزاوية (ظا) TAN	116
قيمة الزاوية من من جيبها جا⁻١ ASIN	117
قيمة الزاوية من جيب تمامها جتا⁻١ ACOS	118

قيمة الزاوية من ظلها ظا$^{-1}$ ATAN	119
قيمة الزاوية من ظلها ظا$^{-1}$ بدلالة الإحداثيات ATAN2	120
جيب الزاوية للقطع الزائد (جاز) SINH	121
جيب تمام الزاوية للقطع الزائد (جتاز) COSH	122
ظل الزاوية للقطع الزائد (ظاز) TANH	123
جيب الزاوية العكسي للقطع الزائد (جاز$^{-1}$) ASINH	124
جيب تمام الزاوية العكسي للقطع الزائد (جتاز$^{-1}$) ACOSH	125
ظل الزاوية العكسي للقطع الزائد (ظاز$^{-1}$) ATANH	126
معالج الدالات	**129-143**

المقدمة

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم .

أما بعد

مالدافع لكتابة هذا الكتاب

برنامج إكسل هو أحد أشهر البرامج المتخصصة فى الجداول الحسابية Spreadsheets ، ونستفيد منه فى جميع الأعمال التى نستخدم فيها الجداول الحسابية والمعادلات إن كانت بسيطة أو معقدة ، كإعداد الميزانيات وكشوف الرواتب والمبيعات والمخازن ، وفى تحليل البيانات ومعالجاتها والأعمال الإحصائية ، وكذلك نستخدمه فى أعمال البنوك والودائع وفى تنسيق الأبحاث والمراجع وخلافه العديد من الأعمال التى تهم كل مستخدم للكومبيوتر وكل الشركات والمؤسسات كبيرها وصغيرها.

وتجربتي الشخصية مع البرنامج هو تجهيز ملف بسيط على هذا البرنامج لايزيد سعته عن 30 كيلو بايت وعلى هذا الملف يتم تصميم كافة أنواع الأساسات والقواعد الخرسانية مع

مراجعتها بأسلوب هندسى دقيق جداً وبدون استخدام أى معادلات تقريبية كما هو معروف لدى الكثير من المكاتب الهندسية ومن خلال هذا الملف يتم رسم مقاطع الخرسانة وتسليحها وحساب كميات الخرسانة والحديد ، كل ذلك يتم بسرعة عالية جداً وفى لمح البصر بمجرد إدخال البيانات ، وبذلك وفرت الكثير من الوقت والمجهود الذى يستغرقه مهندس آخر فى الحسابات التصميمية كما تم توفير آلاف الدولارات قيمة شراء أحد البرامج العالمية المتخصصة فى أعمال التصميم .

هذا بالإضافة إلى الأعمال الشائعة فى استعماله كإعداد كشوف مبيعات الكتب الخاصة بي والحساب مع مئات من الموزعين داخل مصر وخارجها ، وإعداد كشوف للمخازن والرواتب والميزانية لمكتبي ومنزلي واستهلاك السيارات حتى مصاريفي الخاصة .

لهذا الحد الكبير من تدخل هذا البرنامج فى حياتي العملية والشخصية وإحساسي بأهميته دعوت الكثير من معارفي وأصدقائي للتعرف على استخدام البرنامج والاستفادة منه فى حياتهم وعملهم ، ولكن كان الاستفسار الدائم منهم والمتكرر :

مامعنى هذه المعادلة ؟ وكيف استخدمها ؟

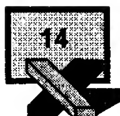


فعزمت أن أكتب عن البرنامج وأخصص كتـابي عـن شـريان البرنامج ووريده وهو تفسير المعادلات المختلفـة وكيفيـة التعـامل معها ، وبذلك يستفيد من كتابي كل من بدأ فـى التعـامل مـع هـذا البرنامج العظيم فى إصداراته السابقة وحتى إصداره الأخير 7.0 واللاحق ببرنامج النوافذ 95

المستخدم العادى لهـذا البرنـامج غالبـاً لايحتـاج إلـى احـتراف التعامل مع كل معادلات البرنامج التى تصل إلى 223 معادلة فى مختلف التخصصات ، ولكن التعرف على تلـك المعـادلات يمنـح كل مستخدم الفرصة للتفكير فى كيفيـة اسـتغلال تلـك الإمكانيـات الكبيـرة المتوفـرة فـى البرنـامج فـى تطويـر عملـه والابتكـار بـه بغـرض توفـير الوقـت والمجهـود والأداء المتقـن ، كمـا تمنحنـا فرصـة الاسـتفادة مـن تلـك الإمكانيـات بإنشـاء بعـض الملفـات الخاصة لخدمة الآخرين فتحل محل البرامج الشخصية التى تكلفنا الكثير وغالباً لاتخلو من مشاكل فى التدريب عليها أو فى تطبيقها

وأسأل الله أن يجعل هذا الكتـاب شـمعة تضـئ الطريـق لكل قارئ فيجد فى صفحة منه فائدة تنفعه أو كما يقول صديقي :

"*بلاسم للطلاسم*" .



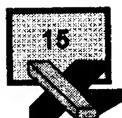
محتويات الكتاب

يستفيد من هذا الكتاب كل من بدأ فى تعلم البرنامج بإصداراته المختلفة السابقة والحالية ، وإن كان هذا الكتاب ليس مرجع أساسي للبرنامج ولكنه مرجع للتفسير والتدريب على المعادلات المختلفة وسيلازمنا دائماً أثناء التعامل مع البرنامج ، وقد تم إخراجه بالحجم الصغير ليسهل حمله ونقله من مركز التدريب إلى منزله أو إلى عمله .

فى بداية الكتاب تم تجميع كافة المعادلات للتعرف على أهمية كل معادلة والصيغة الصحيحة لتحريرها لتكون مرجع لنا عند استعمالها .

الفصل الأول : تعرفنا على شاشة البرنامج وكيفية إجراء العمليات الحسابية البسيطة من لوحة المفاتيح وكيفية تحرير المعادلة ونقلها بين الخلايا المختلفة بنسخها أو بقصها ولصقها .

الفصل الثانى والثالث : تم تقسيم المعادلات الأساسية فى الفصلين وتعرفنا عليها بالتفصيل ، وكل من العمليات الحسابية البسيطة والمعادلات الأساسية تلزم كافة المستخدمين مهما اختلفت طبيعة ومجال العمل .



الفصل الرابع : تعرفنا على معادلات تقريب الأرقام بمختلف أنواعها .

الفصل الخامس : تعرفنا على المعادلات الخاصة بحساب المثلثات .

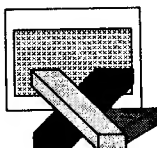
الفصل السادس : جمعنا به المعادلات الخاصة بالأسس والتباديل والتوافيق واللوغاريتمات والمصفوفات

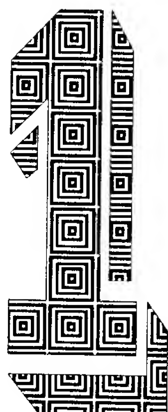
هذا الكتاب هو فقط بداية الطريق فقد تم التعرف على المعادلات العامة التى تهم الأغلبية ثم تعرفنا على معادلات الرياضيات وحساب المثلثات ، وبإذن الله سنستكمل العمل حتى نتعرف على كافة المعادلات فى الإحصاء والأعمال المالية وقواعد البيانات والمعلومات ، والمعادلات النصية والمنطقية حتى يصبح هذا الكتاب بالفعل مرجع أساسي للمعادلات فى كافة المجالات التى نستخدم فيها البرنامج

والله ولى التوفيق

ونسأله عز وجل حسن الثواب

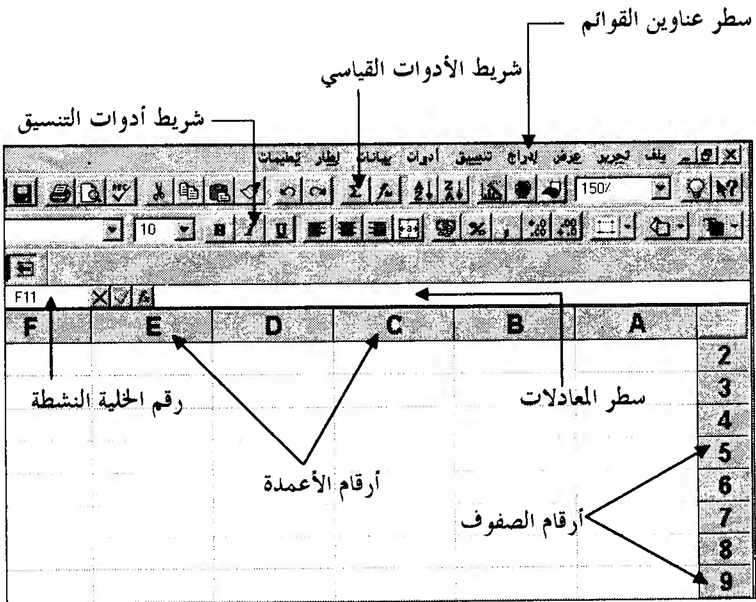
م . محمد رفعت الشناوى







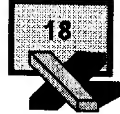
تعريف الشاشة



بعد تشغيل البرنامج تظهر الشاشة

كما فى الشكل أعلاه وتحتوى على :

☜ سطر عناوين القوائم Menu Bar : يحتوى على عدد من العناوين وبنقر أى عنوان منها تظهر قائمة مسحوبة تحتوى على مجموعة من الأوامر التى نستخدمها فى تحرير المستندات .

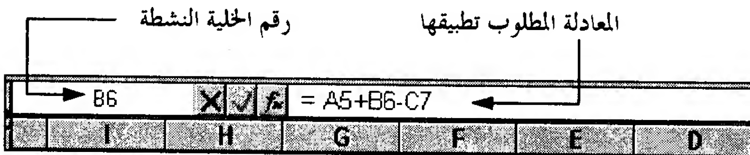


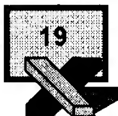
☜ أشرطة الأدوات Toolbars : أشرطة الأدوات التى تظهر عند تشغيل البرنامج هو شريط الأدوات القياسي وشريط أدوات التنسيق ولكن البرنامج يحتوى على العديد من أشرطة الأدوات الأخرى التى نستعين بالأزرار الموجودة بها فى التعامل مع المستندات التي نحررها ، ويمنحنا البرنامج الحرية الكاملة فى إظهار وإخفاء أى شريط أدوات كما نستطيع إنشاء أشرطة أدوات خاصة بأعمالنا .

☜ سطر البيانات : يحتوى على مربعين :

الأول يظهر به رقم الخلية النشطة .

والثانى يظهر به البيانات التى يتم تحريرها فى الخلية النشطة أو المحتويات التى تم تحريرها بالفعل فى الخلية النشطة ، أو المعادلة المطلوب تطبيقها فى الخلية النشطة كما فى الشكل التالى





ورقة العمل Worksheet : تحتوى ورقة العمل على :

شريط أرقام الأعمدة وموضح عليه أرقام الأعمدة التى تبدأ من الرقم A وعدد الأعمدة 256 عاموداً فى ورقة العمل الواحدة .

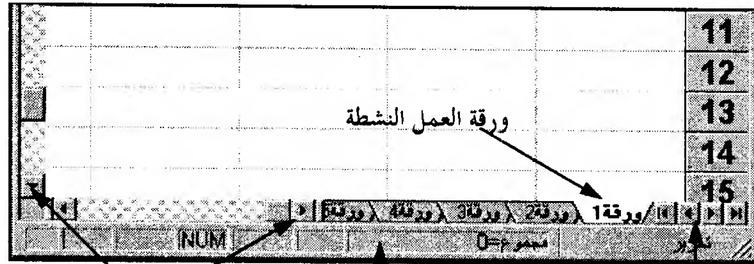
شريط أرقام الصفوف ويتعامد على الشريط السابق وموضح عليه أرقام الصفوف التى تبدأ من رقم 1 وعدد الصفوف 16384 صفاً فى ورقة العمل الواحدة .

الخلايا Cells : وهى تلك المستطيلات التى تنحصر بين الشريطين السابقين ، وأي خلية ننقرها بالفأرة نطلق عليها (الخلية النشطة Active Cell) ، ورقم كل خلية يتكون من رقمين هما رقم الصف ثم رقم العامود والتى تقع تلك الخلية فى التقائهما كما فى الشكل المقابل ،

C	B	A	
			1
C 2			2
			3
			4

وعدد الخلايا الإجمالية بورقة العمل الواحدة 4194304 = خلية

كما تحتوى كل ورقة عمل على أسهم التمرير الأفقية والرأسية والتى نستخدمها داخل ورقة العمل النشطة ، وكذلك أسهم الانتقال من ورقة عمل إلى ورقة عمل أخرى ، كما فى الشكل التالى



شريط المعلومات : إضافة للعناصر السابقة ؛ يظهر فى شاشة البرنامج شريط المعلومات فى أسفل شاشة البرنامج كما فى الشكل أعلاه

إدخال البيانات فى الخلايا

للتدريب على كيفية التحرير فى الخلايا وأعمال التنقيح اللازمة سنقوم بتنفيذ التمرين الموضح فى الشكل بالصفحة التالية:

التحرير داخل الخلية

ننقر فى الخلية ، ومن لوحة المفاتيح نقوم بتحرير البيانات المطلوبة سنلاحظ ظهور مايتم تحريره فى سطر البيانات ، فإذا كانت هذه البيانات باللغة العربية نكبس مفتاحي Alt + Shift من يمين لوحة المفاتيح قبل البدء فى التحرير ، وإذا كانت هذه البيانات باللغة اللاتينية نكبس مفتاحي Alt + Shift من يسار لوحة المفاتيح قبل البدء فى التحرير .

وبعد الانتهاء من تحرير البيانات المطلوبة فى أى خلية نكبس مفتاح الإدخال من لوحة المفاتيح ليتم تنشيط الخلية التالية لها فى نفس العامود ، أو نكبس أحد الأسهم من لوحة المفاتيح ليتم تنشيط أى خلية أخرى حسب السهم الذى سنكبسه .

Microsoft Excel من العربيه النسخة - Train1

ملف تحرير عرض إدراج تنسيق أدوات بيانات إطار تعليمات

Arial 8 100%

N12 =SUM(M12+J12+G12+D12)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		اوتوكاد 12			مايكروسوفت وورد 6			اوتوكاد 13			مايكروسوفت وورد 7			
2	اسماء الموزعين	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	
3	مكتبة المتنبي	950	20	93000	2700	50	159000	1500	350	149500	3000	50	236000	
4	كومبيتك	150	5	14500	500	20	28800	300	120	23400	1000	150	68000	
5	الشوكة السعودية	550	70	40000	1100	130	58200	1000	450	71500	1500	300	96000	
6	مكتبات تهامة	350	90	25000	700	150	33000	200	130	9100	500	250	20000	
7	إجمالي قيمة المبيعات			181500			279000			253500			420000	1134000
8	نسبة الكتب المباعة		90.8			93			46			87.5		
9	مصاريف طباعة وتوزيع			127500			195300			179500			295000	797300
10	مصاريف النقل			18150			27900			25350			42000	113400
11	صافي الدخل			35850			55800			48650			83000	223300
12	الزكاة			896.25			1395			1216.3			2075	5582.5
13														
14														
15														
16														

ورقة1 ورقة2 ورقة3 ورقة4 ورقة5 ورقة6 ورقة7

جاهز مجموع=5582.5 NUM

تنقيح محتويات الخلية

لتنقيح محتويات أى خلية ؛ ننقر فى هذه الخلية حتى تظهر محتويات الخلية فى سطر البيانات ، ثم نبدأ فى تنقيح مايلزم حيث تنقسم أعمال التنقيح إلى نوعين :

	A
1	
2	اسماء الموزعين

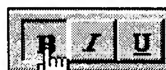
أولاً : إذا كان التنقيح المطلوب هو تعديل النص الموجود بالخلية كتصحيح كلمة أو استبدال حرف أو أكثر فإننا **ننقر بمؤشر الفأرة فى سطر البيانات** عند الكلمة المطلوب تصحيحها لينتقل مؤشر الإدخال فى نفس موع النقر ، ونتعامل بعد ذلك من لوحة المفاتيح حيث أن : كبس مفتاح Delete يؤدى إلى حذف الحرف التالى لموقع مؤشر الإدخال ، وكبس مفتاح Backspace يقوم بحذف الحرف السابق ، بينما كبس أى مفتاح لأى حرف من لوحة المفاتيح سيتم تحريره مباشرة فى سطر البيانات وفى الخلية ، وبعد الانتهاء من التنقيح اللازم للنص نكبس مفتاح الإدخال لنخرج من الخلية إلى الخلية التالية لها ، ولانستخدم الأسهم حيث أنها ستحرك مؤشر الإدخال فى نفس النص بسطر البيانات .

✌ **ثانياً** : إذا كان التنقيح المطلوب هو تعديل كافة ماتحتويه الخلية **فلا ننقر بالفأرة داخل سطر البيانات** ولكن نبدأ فى التعديل مباشرة كما يلى :

- لحذف كافة محتويات الخلية نكبس مفتاح Delete من لوحة المفاتيح .
- لتصغير الخط أو تغيير نوعه نستخدم أحد الأسهم بالشكل المقابل والموجودة فى شريط أدوات التنسيق .



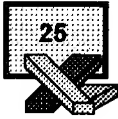
- لتغيير مواصفات الخط كأسود عريض أو مائل أو التسطير أسفله ؛ ننقر أحد الأزرار كما فى الشكل المقابل والموجودة فى شريط أدوات التنسيق .



- لتغيير تنسيق الفقرة فى المحاذاة داخل الخلية من اليمين أو اليسار أو فى الوسط ننقر أحد الأزرار كما فى الشكل المقابل من شريط أدوات التنسيق .



والآن نبدأ فى تحرير البيانات كما هى فى الشكل التالى مع الالتزام بنفس الخلايا ولاتقلق إذا لم تظهر بنفس الشكل



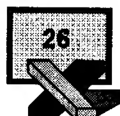
		اوتوكاد ١٢			مايكروسوفت وورد6	
أسماء الموزعين	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد
مكتبة المأمون	950	20		2700	50	
كومبيوتك	150	5		500	20	
الشركة السعودية	550	70		1100	130	
مكتبات تهامة	350	90		700	150	
إجمالي قيمة المبيعات						
مصاريف توزيع وطباعة			127500			195300
مصاريف النقل						
الزكاة						
صافي الدخل						

تكبير وتصغير الخلايا :

نلاحظ بعد تحرير البيانات فى الجدول أعلاه بأن بعض الخلايا عرضها أصغر من ماتحتويه الخلية أو ربما أن المقاس الإفتراضى للخلية أكبر كثيراً من محتويات الخلية ، وبالتالى نقوم بتكبير أو تصغير الخلايا بواحدة من الطرق التالية :

الطريقة الأولى : باستخدام مؤشر الفأرة .

للتحكم فى عرض الأعمدة نحرك مؤشر الفأرة إلى شريط أرقام الأعمدة وعند الخط الفاصل بين العمود المطلوب والعمود التالى له (وليس العمود السابق له) نلاحظ أن شكل مؤشر الفأرة قد



تغير إلى الشكل ←┼→ كما فى الشكل التالى فنكبس الزر الأيسر للفأرة ونسحب الخط الفاصل بين العامودين يميناً أو يساراً .

وعلى نفس المنوال نستطيع التحكم فى ارتفاع الصف .

اسماء الموزعين

	A	B	C	D	E	F	G
1		اوتوكاد 12			مايكروسوفت وورد 6		
2	سماء الموزعين	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد
3	مكتبة المأمون	950	20		2700	50	
4	كومبيتك	150	5		500	20	
5	الشركة السعودية	550	70		1100	130	
6	مكتبات تهامه	350	90		700	150	
7	جمالى قيمة المبيعات						
8	نسبة الكتب المباعة						

✌ الطريقة الثانية : باستخدام القائمة المسحوبة .

ننقر بمؤشر الإدخال أحد خلايا العمود المطلوب تغيير عرضه ، ثم نختار أمر (ملاءمة تلقائية للتحديد) من قائمة (عمود) من قائمة (تنسيق) كما فى الشكل التالى

وعلى نفس المنوال نستطيع أن نطلب من البرنامج أن يقوم تلقائياً بتحديد الارتفاع المناسب للصفوف وذلك باختيار أمر (ملاءمة تلقائية) من قائمة (صف) من قائمة (تنسيق) .

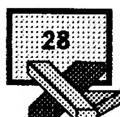
دمج الخلايا :

نلاحظ فى الشكل التالى أن عبارة (مايكروسوفت وورد 6) هى عنوان لثلاثة أعمدة تبدأ من الصف التالى ، ولكى يتم تنسيقها ؛ نحرر هذه العبارة فى الخلية الوسطى F1 ، ثم نحدد بعد ذلك الخلايا الثلاثة المطلوب دمجهم (E1 و F1 و G1) ثم ننقر زر "توسيط ممتد عبر الأعمدة" من أدوات التنسيق

توسيط ممتد عبر الأعمدة

E1

I	H	G	F	E	D	C	B
أوتوكاد 3		مايكروسوفت وورد 6			اوتوكاد 12		
المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد
350	1500		50	2700		20	950
120	300		20	500		5	150
450	1000		130	1100		70	550
130	200		150	700		90	350



المعادلات البسيطة

لقد تعرفنا بصورة مختصرة فى الصفحات السابقة على كيفية التعامل مع البرنامج فى إدخال البيانات إلى الخلايا وتنقيح محتوياتها ، والآن نستطيع إدخال البيانات كاملة وإجراء التنقيح المناسب حتى تظهر كما فى الشكل الموضح بالصفحة التالية ، ثم نبدأ فى تطبيق بعض العمليات الحسابية البسيطة على تلك البيانات .

العمليات الحسابية البسيطة هى (الجمع والطرح والضرب والقسمة والجذر التربيعي) ويتم تحريرها مباشرة من لوحة المفاتيح باستخدام المفاتيح الموضحة فى الجدول التالى :

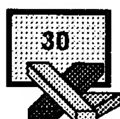
+	–	*	/	%	^
جمع	طرح	ضرب	قسمة	نسبة مئوية	جذر تربيعي

وللمقارنة نستخدم المفاتيح التالية :

=	<	>	=<	=>	< >
يساوى	أصغر من	أكبر من	أصغر من أو يساوى	أكبر من أو يساوى	لا يساوى

M9 | 295000

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		اوتوكاد 12			مايكروسوفت وورد 6			أوتوكاد 13			مايكروسوفت وورد 7		
2	اسماء الموزعين	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد
3	مكتبة المأمون	950	20		2700	50		1500	350		3000	50	
4	كومبيتك	150	5		500	20		300	120		1000	150	
5	الشركة السعودية	550	70		1100	130		1000	450		1500	300	
6	مكتبات تهامه	350	90		700	150		200	130		500	250	
7	إجمالي قيمة المبيعات												
8	نسبة الكتب المباعة												
9	مصاريف طباعة وتوزيع			127500			195300			179500			295000
10	مصاريف النقل												
11	صافي الدخل												
12	الزكاة												



لكن قبل أن نبدأ فى تطبيق الرموز السابقة من لوحة المفاتيح يجب أن نراعى مايلى فى التعامل مع المعادلات وإدخال الصيغ

⇐ إدخال علامة يساوى فى أول المعادلة .

⇐ أن يتم إدخال الصيغ باللغة لاتينية وبالتالى يتم عرض الصيغ في شريط المعادلات باتجاه من اليسار إلى اليمين إذا كانت ورقة العمل باللغة العربية أو اللاتينية.

⇐ عدم ترك أى مسافات فارغة (إلا فى تقاطع النطاقات)

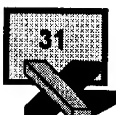
⇐ التأكد من أن مجموعات الأقواس متطابقة ، وعدد الأقواس المفتوحة يطابق عدد المغلقة .

نعود إلى استكمال التمرين :

نبدأ بحساب مايتم تسديده من الموزعين وحيث أن قيمة بيع الكتاب الواحد = 100 فإن قيمة التسديد

= 100 × (عدد الكتب – المرتجع منها)

– ننقل مؤشر الفأرة إلى الخلية D3 ومن لوحة المفاتيح نكتب الصيغة التالية : `=100*(B3-C3)` ؛ ثم نكبس مفتاح الإدخال وفى هذه المعادلة نلاحظ تطابق الأقواس كما نلاحظ علامتي الضرب والطرح تم تحريرهما من لوحة المفاتيح ، ونطلق على الرقم 100 الموجود بالصيغة عنصر ثابت بينما A3 , A4 فإنها



مراجع نسبية كأرقام لمحتويات الخلايا ، فإذا تم أى تغيير فى محتويات تلك الخلايا فإن البرنامج تلقائياً يعيد حسابات قيمة الدالة السابقة .

=100*(B3-C3)

	A	B	C	D	E	F	
1		اوتوكاد 12			مايكروسوفت وور		
2	أسماء الموزعين	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	الن
3	مكتبة المأمون	950	=100*(B3-C3)			50	
4	كومبينك	150	5		500	20	
5	الشركة السعودية	550	70		1100	130	
6	مكتبات تهامه	350	90		700	150	

نستكمل الآن كتابة نفس الصيغة السابقة فى الخلية D4 مع تعديل الخلايا ، وفى هذه الحالة من الأفضل أن ننسخ نفس المعادلة من الخلية D3 كما يلى :

نسخ المعادلات :

إذا تم نسخ أى معادلة من خلية تحتوى على مراجع نسبية كأرقام الخلايا أو النطاقات إلى خلية أخرى أو عدة خلايا أخرى فإن البرنامج تلقائياً يقوم بتعديل أرقام تلك المراجع النسبية ، وعلى سبيل المثال :

– ننشط الخلية D3 ثم ننسخ المعادلة بأحد طرق النسخ وليكن بكبس مفتاحي C + Ctrl من لوحة المفاتيح ، ثم ننشط الخلية التالية D4 بكبس السهم إلى أسفل ↓ أو بنقرها بالفأرة ثم نلصق المعادلة بكبس مفتاحي Ctrl +V ، سنلاحظ أن المعادلة قد تم لصقها بنفس الصيغة مع تعديل B3 إلى B4 وتعديل C3 إلى C4 وهكذا ننشط الخلية D5 ونكبس مفتاحي Ctrl + V ثم ننشط الخلية D6 ونلصق فيها المعادلة ، ونلاحظ أثناء أمر اللصق فى الخلايا المختلفة أن الخلية الأساسية التى نسخنا منها تظهر كما فى الشكل التالى وحولها خط متقطع وبمجرد الانتهاء من أمر اللصق نخرج منه بكبس مفتاح الإدخال أو مفتاح Esc

– من الممكن أن ننسخ الصيغة من خلية واحدة إلى عدة خلايا وذلك بتحديد الخلايا قبل أمر اللصق .

=100*(B4-C4)

	F	E	D	C	B	A	
	مايكروسوفت وور		اوتوكاد 12				1
ال	المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	أسماء الموزعين	2
	50	2700	93000	20	950	مكتبة المأمون	3
	20	500	14500	5	150	كومبيتك	4
	130	1100		70	550	الشركة السعودية	5
	150	700		90	350	مكتبات تهامة	6

– فى العمود G وتحت عنوان التسديد عن كتاب " وورد6 " إما أن نتبع نفس الخطوات السابقة بكتابة الصيغة التالية فى الخلية F3 مع اعتبار أن سعر بيع الكتاب 60 : =60*(E3-F3)

ثم نقوم بنسخ نفس المعادلة فى باقي الخلايا : G4,G5,G6

أو نقوم بنسخ المعادلة من الخلية D3 ولصقها فى الخلية G3 ثم نتدرب على تنقيح صيغة المعادلة بتغيير الرقم الثابت من 100 إلى الرقم 60 ، ثم ننسخ المعادلة بعد تعديلها من الخلية G3 ونحدد الخلايا G4,G5,G6 مرة واحدة ونلصق بهم المعادلة ، لنلاحظ أن البرنامج يقوم بتعديلها تلقائياً فى كل خلية .

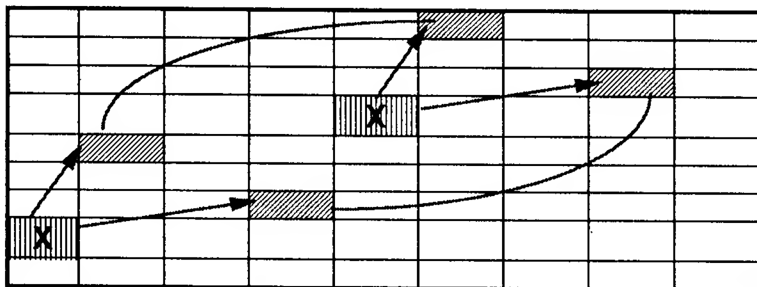
– على نفس المنوال نستكمل المعادلات فى الخلايا J3,J4,J5,J6 لكتاب "أوتوكاد13" بسعر بيع الكتاب 130 ثم المعادلات فى الخلايا M3,M4,M5,M6 لكتاب "وورد 7" بسعر بيع الكتاب 80 ليصبح التمرين كما فى الشكل التالى

M6 | =80*(K6-L6)

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	اوتوكاد 12			مايكروسوفت وورد 6			أوتوكاد 13			مايكروسوفت وورد 7		
2	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد
3	950	20	93000	2700	50	159000	1500	350	149500	3000	50	236000
4	150	5	14500	500	20	28800	300	120	23400	1000	150	68000
5	550	70	48000	1100	130	58200	1000	450	71500	1500	300	96000
6	350	90	26000	700	150	33000	200	130	9100	500	250	20000
7												

- من التدريب أعلاه نستخلص أننا وبسهولة لو كتبنا معادلة معقدة وطويلة فى أحد الخلايا فمن السهولة أن ننسخ نفس المعادلة إلى أى خلية أخرى ليقوم البرنامج تلقائياً بتعديل أرقام الخلايا وتصحيحها وأرقام هذه الخلايا التى تقبل التعديل نطلق عليها (المرجع النسبي) .

ولكن يجب أن نتأكد قبل نسخ المعادلات من التطابق فى العلاقة بين موقع الخلايا وبعضها ، فمثلاً : لو نسخنا من الخلية الأساسية صيغة يتم تطبيقها على خلية معينة تبعد عنها أفقياً بمقدار 3 خليات وتبعد عنها رأسياً بمقدار 2 خلية فإذا لصقنا هذه المعادلة فى أى خلية أخرى فسيتم التعديل التلقائي على رقم الخلايا فى نفس صيغة المعادلة إلى رقم الخلية التى تبعد عنها بنفس الأبعاد ، كما فى الشكل التالى :



المرجع المطلق

لقد تعرفنا أثناء نسخ المعادلات أن صيغة المعادلة التى تحتوى على أرقام خلايا قابلة للتعديل تلقائياً بعد لصقها وأطلقنا على تلك الخلايا (المرجع النسبي) ، ولكن بعض الأحيان نحتاج إلى نسخ المعادلة فى خلية أخرى على أن لايتم تعديل أرقام الخلايا الموجودة فى صيغة المعادلة فهذه الخلايا نطلق عليها (مرجع مطلق) ، ونميزها بتحرير علامة $ قبلها من لوحة المفاتيح ، وحيث أن رقم الخلية يتكون من رقمين وهما رقم العمود ورقم الصف فإذا رغبنا فى إطلاق العمود حررنا قبله علامة $ ولإطلاق الصف حررنا قبله علامة $ ، كما فى الأمثلة بالموضحة بالشكل التالي .

=$A4*F$4

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	-5	-7			0.5	6		
2	1	4	-20	A1*B2	8	-10		
3	3	0.5			0	7	56	E2*F3
4	9	-8	-24	$A3*B$4	12	-1		
5	11	2			9	3	-9	$A4*F$4
6			3	$A$5+B4				
7							14	$A$5+F5

☝ إذا حررنا الدالة فى الخلية C2 بصيغة مرجع نسبي :

=A1*B2

وتم نسخها إلى الخلية G3 سيتم تعديلها تلقائياً إلى :
=E2*F3

☝ إذا حررنا الدالة فى الخلية D4 بصيغة : =$A3*B$4

وتم نسخها بالخلية H5 سيتم تعديلها تلقائياً إلى : =$A4*F$4

☝ إذا حررنا الدالة فى الخلية D6 بصيغة : =$A$5+$4

وتم نسخها بالخلية H7 سيتم تعديلها تلقائياً إلى: =$A$5+F5

نلاحظ فى الأمثلة السابق أن رقم العمود أو الصف الذى يسبقه علامة $ يتحول إلى مرجع مطلق فلا يتغير فى حالة نسخة

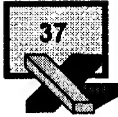
تحرير أرقام الخلايا بالفأرة

نستكمل العمل مع التمرين ونقوم بتجميع قيمة المبيعات لكل كتاب ففي الخلية D7 نجمع الخلايا أعلاها D3,D4,D5,D6 وهكذا فى الخلايا G7,J7,M7 ، ثم نجمع كل من الخلية D7,G7,J7,M7 فى الخلية N7

– ننشط الخلية D7 ومن لوحة المفاتيح نكتب علامة يساوى = ثم ننقر الخلية D3 ، لتظهر فى سطر المعادلات =D3

ومن لوحة المفاتيح نكتب علامة الجمع + ثم ننقر الخلية D4
= D3+D4

ومن لوحة المفاتيح نكتب علامة الجمع + ثم ننقر الخلية D5
= D3+D4+D5



ومن لوحة المفاتيح نكتب علامة الجمع + ثم ننقر الخلية D6 ونكبس مفتاح الإدخال

= D3+D4+D5+D6

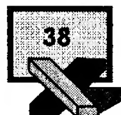
=D3+D4+D5+D6

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		اوتوكاد 12			مايكروسوفت وورد 6			أو
2	اسماء الموزعين	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد
3	مكتبة المأمون	950	20	93000	2700	50	159000	1500
4	كومبيتك	150	5	14500	500	20	28800	300
5	الشركة السعودية	550	70	48000	1100	130	58200	1000
6	مكتبات تهامه	350	90	26000	700	150	33000	200
7	إجمالي قيمة المبيعات			181500				
8	نسبة الكتب المباعة							

هكذا يتم تحرير أرقام الخلايا باستخدام طريقة النقر بالفأرة وتوفر فى الوقت والمجهود فى البحث عن رقم الخلية واحتمالات الخطأ أقل من طريقة تحرير أرقام الخلايا من لوحة المفاتيح

محتويات صيغة الدالة

لقد تعرفنا على المعادلات البسيطة التى نؤديها من لوحة المفاتيح وتدربنا على بعضها ، بينما باقي المعادلات التى يقوم بها البرنامج يتم تطبيقها بصيغة محددة وسنتعرف على كل معادلة على حده ابتداء من الفصل التالى ، ولكن لجميع المعادلات شكل عام ثابت كما فى التدريب التالى :



- انقر بالفأرة فى الخلية G7 بغرض تنشيطها ، ومن لوحة المفاتيح اكتب الصيغة التالية : =SUM(G3,G4,G5,G6) ثم نكبس مفتاح الإدخال .

=SUM(G3+G4+G5+G6)

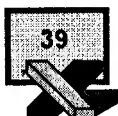
	H	G	F	E	D	C	B	A	
	أوتـ	مايكروسوفت وورد 6			اوتوكاد 12				1
ا	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	اسماء الموزعين	2
	1500	159000	50	2700	93000	20	950	مكتبة المأمون	3
	300	28800	20	500	14500	5	150	كومبيتك	4
	1000	58200	130	1100	48000	70	550	الشركة السعودية	5
	200	33000	150	700	26000	90	350	مكتبات تهامه	6
		279000			181500			إجمالي قيمة المبيعات	7
								نسبة الكتب المباعة	8

ومن صيغة المعادلة التى تم تطبيقها نلاحظ أنها تتكون من ثلاث أعضاء هى التى تكون الشكل العام لأى صيغة معادلة كما يلى:

=SUM(G3+G4+G5+G6)

- جميع المعادلات تبدأ بعلامة يساوى =
- ثم اسم المعادلة مثل كلمة SUM
- ثم فتح أول قوس) ونكتب عناصر المعادلة ثم إغلاق القوس الأخير (

عناصر المعادلة : إما أن تكون أرقام ثابتة ، أو أرقام خلايا ، أو نطاق محدد من الخلايا كمرجع نسبى أو مرجع مطلق ، ومن



الممكن أن نحرر بين القوسين أى معادلات فرعية ونفتح خلالها أى أقواس ولكن نراعى الدقة عند غلق تلك الأقواس ، كما نلاحظ عدم وجود مسافات فارغة بين العناصر السابقة .
ملحوظة : بعض المعادلات وخاصة المركبة منها نحرر فيها القوس الأول) بعد علامة يساوى = مباشرة كما فى هذا الفصل بصفحة رقم 41 ، ولكن بعده نحرر اسم المعادلة .

النطاق

لقد تعرضنا لنطاق الخلايا عند تعريف صيغة المعادلة ونستعمله كثيراً عند تطبيق المعادلات وتعريفه هو مجموعة من الخلايا المتجاورة والمتتالية ، ويكون النطاق عبارة عن عمود كامل واحد أو أكثر من عمود متجاور بدون فاصل بينهم ، أو يكون صف كامل واحد أو أكثر من صف متتالي بدون فاصل بينهم ، أو أكثر من خلية فى عمود واحد بدون فاصل أو فى صف واحد بدون فاصل .
وبصورة عامة يتكون النطاق من أكثر من خلية واحدة فى أى عدد من عمود وأي عدد من الصفوف بشرط أن يتساوى عدد الخلايا فى كل عمود من الأعمدة ، أو يتساوى عدد الخلايا فى كل صف من الصفوف ، وفى الشكل التالى نطاقين مختلفين

تسمية النطاق

تعرفنا على تسمية الخلية برقم العمود والصف ، بينما تسمية النطاق يتكون من رقم أول خلية به ورقم آخر خلية ويفصل بينهما نقطتين (:) ، ونستكمل الآن التمرين للتدريب على استخدام النطاق وكيفية تحديده وتسميته .

- انقر بمؤشر الفأرة الخلية J7 بغرض تنشيطها ومن لوحة المفاتيح اكتب صيغة المعادلة التالية : =SUM(J3:J6)

J7 | =SUM(J3:J6)

N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	
	مايكروسوفت وورد 7			أوتوكاد 13			مايكروسوفت وورد 6			1	1
	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	2
	236000	50	3000	149500	350	1500	159000	50	2700	93000	3
	68000	150	1000	23400	120	300	28800	20	500	14500	4
	96000	300	1500	71500	450	1000	58200	130	1100	48000	5
	20000	250	500	9100	130	200	33000	150	700	26000	6
				253500			279000			181500	7
											8

تحرير نطاق الخلايا بالفأرة

نستكمل العمل مع التمرين ونقوم بتجميع قيمة المبيعات لكتاب "وورد7" وفي الخلية M7 نجمع الخلايا أعلاها M3,M4,M5,M6

- ننشط الخلية M7 ومن لوحة المفاتيح نكتب علامة يساوى =
- ثم نكتب اسم الدالة SUM =SUM
- ثم حرر من لوحة المفاتيح القوس الأول =SUM (
- ثم نحرك مؤشر الفأرة إلى الخلية M3 ونكبس الزر الأيسر لها ونسحب الفأرة إلى أسفل حتى نحدد خلايا النطاق من M3 إلى M6 ونفلت الزر الأيسر للفأرة ، سنلاحظ ظهور خط متقطع حول خلايا النطاق التى تم تحديدها بالفأرة ، كما يظهر فى سطر المعادلات نطاق الخلايا الذى تم تحديده =SUM (M3 : M7
- ثم من لوحة المفاتيح نحرر القوس الأخير ونكبس مفتاح الإدخال . =SUM (M3 : M7)

M7 =SUM(M3:M6)

N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	
	مايكروسوفت وورد 7			أوتوكاد 13			مايكروسوفت وورد 6			1	1
	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	2
	236000	50	3000	149500	350	1500	159000	50	2700	93000	3
	68000	150	1000	23400	120	300	28800	20	500	14500	4
	96000	300	1500	71500	450	1000	58200	130	1100	48000	5
	20000	250	500	9100	130	200	33000	150	700	26000	6
	420000			253500			279000			181500	7
											8

سيصبح التمرين كما فى الشكل أعلاه ، ثم نشط الخلية N7 واجمع بها الخلايا الأربعة D7,G7,J7,M7 بالصيغة التالية من لوحة المفاتيح ونقر الخلايا الأربعة =D7+G7+J7+M7



المعادلات المركبة

المعادلة المركبة هى التى تتكون من أكثر من معادلة بسيطة ، وستقابلنا أثناء عملنا اليومي كثيراً ، ففي هذا التمرين علينا أن نحسب لكل نوع من أنواع الكتب النسبة المئوية لما تم بيعه ، وذلك يتطلب جمع الكتب التى تم تسليمها للموزعين ثم نطرح منها مجموع المرتجع من هذه الكتب ونقسم حاصل طرح المجموعين على مجموع الكتب التى تم تسليمها .

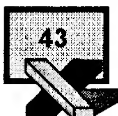
– انقر بالفأرة الخلية C8 لتنشيطها ثم اكتب من لوحة المفاتيح الصيغة التالية :

=(SUM(B3:B6)-SUM(C3:C6))/SUM(B3:B6)%

=(SUM(B3:B6)-SUM(C3:C6))/SUM(B3:B6)%

H	G	F	E	D	C	B	A	
أو	مايكروسوفت وورد 6			اوتوكاد 12				1
عدد	التسديد	المرتجع	عدد	التسديد	المرتجع	عدد	أسماء الموزعين	2
1500	159000	50	2700	93000	20	950	مكتبة المأمون	3
300	28800	20	500	14500	5	150	كومبيتك	4
1000	58200	130	1100	48000	70	550	الشركة السعودية	5
200	33000	150	700	26000	90	350	مكتبات تهامة	6
	279000			181500			إجمالي قيمة المبيعات	7
					90.75		نسبة الكتب المباعة	8

نلاحظ فى الصيغة السابقة ترتيب الأقواس فى فتحها وغلقها ، وتحرير علامة النسبة المئوية والقسمة من لوحة المفاتيح .



– انقر بالفأرة الخلية F8 لتنشيطها وحرر الصيغة التالية ثم اكبس مفتاح الإدخال :

=(SUM(E3:E6)-SUM(F3:F6))/SUM(E3:E6)%

– مرة ثانية انقر بالفأرة الخلية F8 لتنشيطها واكبس مفتاحي Ctrl+C لنسخ المعادلة ، ثم انقر الخلية I8 واكبس مفتاحي Ctrl+V للصق المعادلة ، ثم انقر الخلية L8 واكبس مفتاحي Ctrl+V للصق المعادلة مرة أخرى ثم اكبس مفتاح Esc

لقد أصبح التمرين كما فى الشكل التالى :

L8 =(SUM(K3:K6)-SUM(L3:L6))/SUM(K3:K6)%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	•	اوتوكاد 12			مايكروسوفت وورد 6			أوتوكاد 13			مايكروسوفت وورد 7		
2	اسماء الموزعين	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع	التسديد
3	مكتبة المأمون	950	20	**93000**	2700	50	**159000**	1500	350	**149500**	3000	50	**236000**
4	كومبيتك	150	5	**14500**	500	20	**28800**	300	120	**23400**	1000	150	**68000**
5	الشركة السعودية	550	70	**48000**	1100	130	**58200**	1000	450	**71500**	1500	300	**96000**
6	مكتبات تهامه	350	90	**26000**	700	150	**33000**	200	130	**9100**	500	250	**20000**
7	إجمالي قيمة المبيعات			**181500**			**279000**			**253500**			**420000**
8	نسبة الكتب المباعة		**90.8**			**93**			**65**			**87.5**	
9	مصاريف طباعة وتوزيع			127500			195300			179500			295000
10	مصاريف النقل												
11	صافي الدخل												
12	الزكاة												
13													

– نستكمل التمرين لإنهاء أحد الكتب وليكن "أوتوكاد 12" فنحسب قيمة النقل والشحن وهى توازي ١٠٪ من قيمة الكتب ، فنشط الخلية D10 واكتب الصيغة التالية وبعدها اكبس مفتاح الإدخال :

=0.1*D7



- ثم نحسب صافى الدخل ننشط الخلية D11 ونكتب الصيغة التالية وبعدها نكبس مفتاح الإدخال : =D7-D9-D10

- ثم نحسب الزكاة وتعادل 0.025 من صافى الدخل ، فننشط الخلية D12 ونكتب الصيغة التالية وبعدها نكبس مفتاح الإدخال :

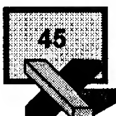
=0.025*D12

نسخ مجموعة معادلات من مجموعة خلايا

- لقد تعرفنا على كيفية نسخ معادلة من خلية إلى عدة خلايا ، وبنفس الطريقة نستطيع أن ننسخ مجموعة من المعادلات فى عدد من الخلايا المتجاورة إلى نفس العدد من الخلايا ليقوم البرنامج تلقائياً بتعديل أرقام جميع الخلايا فى صيغ المعادلات حتى لو اختلفت صيغة المعادلات .

D10 =0.1*D7

	A	B	C	D	E	F	G	H
3	مكتبة المأمون	950	20	93000	2700	50	159000	1500
4	كومبيتك	150	5	14500	500	20	28800	300
5	الشركة السعودية	550	70	48000	1100	130	58200	1000
6	مكتبات تهامة	350	90	26000	700	150	33000	200
7	إجمالي قيمة المبيعات			181500			279000	
8	نسبة الكتب المباعة		90.8			93		
9	مصاريف طباعة وتوزيع			127500			195300	
10	مصاريف النقل			18150				
11	صافى الدخل			35850				
12	الزكاة			896.25				



- حرك مؤشر الفأرة إلى الخلية D10 واكبس الزر الأيسر لها مع سحب الفأرة لتحديد الخلايا D10,D11,D12 ثم افلت الزر الأيسر للفأرة واكبس مفتاحي Ctrl + C لنسخ المعادلات من الثلاث خلايا المحددة .
- انقر الخلية G10 لتنشيطها ثم اكبس مفتاحي Ctrl + V
- ثم انقر الخلية J10 لتنشيطها واكبس مفتاحي Ctrl + V ، وانقر الخلية M10 لتنشيطها واكبس مفتاحي Ctrl + V ، وأخيراً انقر الخلية N10 لتنشيطها ثم اكبس مفتاحي Ctrl + V

وهكذا يتم لصق الخلايا وينتهى الأعمال الحسابية فى التمرين

إدراج خلية أو صف أو عمود

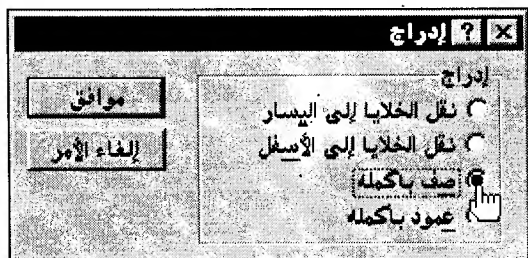
نلاحظ بعد أن انتهينا من أداء التمرين أن أول صف وبه عنوان المستند لم يتم إدراجه ، فنقوم الآن بإدراج صف مع العلم بأن أى إدراج لصف أو عمود أو أى خلية لا يؤثر فى نتائج المعادلات التى تم تطبيقها بالمستند حيث أن البرنامج تلقائياً يقوم بتعديل أرقام الخلايا و النطاقات المختلفة إن كانت مراجع نسبية أو مراجع مطلقة ، ويتم الإدراج باختيار أمر "خلايا" أو "صفوف" أو "أعمدة " من قائمة (إدراج) ، أو باتباع الطريقة التالية .

- لإدراج صف فى أول المستند نشير بالفأرة إلى أى خلية فى الصف الموجود الآن ثم ننقر الزر الأيمن للفأرة لتظهر قائمة الأوامر السريعة كما فى الشكل التالى

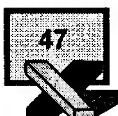
	A	B	C	D	E	F
1		اوتوكاد 12			مايكروسوفت و	
2	كين	عدد	المرتجع	التسديد	عدد	المرتجع
3		950	20	93000	2700	50
4		150	5	14500	500	20
5		550	70	48000	1100	130
6		350	90	26000	700	150
7	ات			181500		
8	نسبة الكتب المباعة		90.8			93
9	مصاريف طباعة وتوزيع			127500		
10	مصاريف النقل			18150		

قص
نسخ
لصق
لصق خاص...
إدراج...
حذف...
مسح المحتويات
تنسيق خلايا...
انتقاء من القائمة...

ومن تلك القائمة ننقر أمر " إدراج " ليظهر مربع الحوار التالى



ومن مربع الحوار نختار إدراج لخلايا أو لصف أو لعامود .



تسمية الخلية أو النطاق

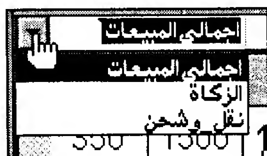
لتسمية خلية أو عدة خلايا أو صف أو عمـود ؛ نحددهـا ثـم ننقـر مربع اسم الخلية فى سطر المعادلات ومن لوحة المفاتيح نحـرر اسم الخلية بشرط أن لا يتخلله مسافة فارغة .

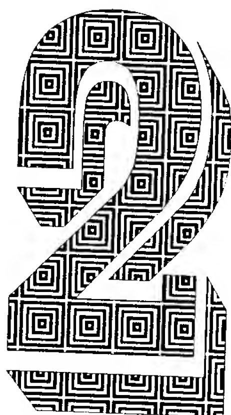
- انقر الصف رقم 7 فـى التمريـن ثـم حـرك مؤشـر الفـأرة إلـى مربع اسـم الخليـة وحـرر مـن لوحـة المفـاتيح (اجمالىالمبيعـات) بدون مسافة بين الكلمتين ، كما فى الشكل التالى

اجمالى المبيعات | إجمالى قيمة المبيعات

	H	G	F	E	D	C	B	A	
350	1500	159000	50	2700	93000	20	950	مكتبة المأمون	3
120	300	28800	20	500	14500	5	150	كومبيتك	4
450	1000	58200	130	1100	48000	70	550	الشركة السعودية	5
130	200	33000	150	700	26000	90	350	مكتبات تهامه	6
		279000			181500			إجمالى قيمة المبيعات	7
65			93			90.8		نسبة الكتب المباعة	8

ونستفيد من هذه الأسماء فى المستندات الكبيرة للإنتقـال السـريع لمواقع مختلفة بعد تسـميتها ، حيـث ننقـر السـهم المجـاور لمربـع اسـم الخليـة لتظهـر قائمـة بهـا الأسـماء التى حددناها من قبـل وباختيـار إحداهـا بالفـأرة ينتقـل البرنـامج مباشـرة ويحـدد خلاياها ويعرضـها على الشاشة .







ABS

صيغة الدالة (number) **ABS**=

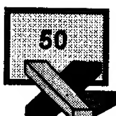
القيمة المطلقـة لأي عـدد حقيقـي سـالب أو موجـب هـى نفـس العدد بعد حذف الإشارات ، ونستخدم هذه الدالـة للحصـول علـى القيمة المطلقة لأي عدد يتم تحريـره بيـن القوسـين فمهمـا كـانت إشارته سالبة أو موجبة فـإن الدالـة ABS سـتحذف هـذه الإشـارة دائماً ، وعلى سبيل المثال :

ABS (-5) = 5 ،   **ABS** (-94 / 4) = 23.5

=ABS(A4*B4)

	D	C	B	A
1		C = A X B		
2		2.25	4.5	-0.5
3		4.77	5.3	0.9
4		=ABS(A4*B4)	3.8	0.3
5		5.33	4.1	-1.3
6		17.1	9	-1.9
7		2.24	3.2	0.7
8		2.76	2.3	-1.2

فى الشكل أعلاه : العامود C هو حاصل ضرب العامود A فى العامود B وجميع نتائجه بدون إشارة



SQRT

صيغة الدالة هى : **=SQRT** (number)

نستخدم تلك الدالة ليقوم البرنامج بإيجاد قيمة الجـذر الـتربيعي للأرقام الموجبة number على أن يكون عدد حقيقـي صحيـح أو كسر عشري بإشارة موجبة .

وفـى الشـكل التـالى بعـض التمـارين لإيجـاد الجـذر الـتربيعي للأرقام التى تم تحريرها فى العامود A باستخدام الصيغة التالية

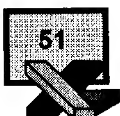
$$=\mathbf{SQRT}\ (\ A\ ) = \sqrt{9} = 3$$

=SQRT(A3)

B	A	
SQRT(A)		1
3	9	2
1313	1723969	3
27.65863337	765	4
#NUM!	-4	5
		6
		7

– لكى يقوم البرنامج بحساب الجذر التربيعي لرقم بإشـارة سـالبة فيجب أن نحوله إلى قيمته المطلقة بالصيغة التالية :

=SQRT (**ABS** (number))



MOD

صيغة الدالة هى : **=MOD** (number ; divisor)

نستخدمها ليقوم البرنامج بحساب الباقي من قسمة قيمة محددة number على قيمة أخرى divisor ، بشرط أن تكون قيمة المقسوم والمقسوم عليه أرقام حقيقية كالأعداد الصحيحة أو كسر عشري ؛ موجبة أو سالبة .

فى الشكل التالى بعض التمارين على كيفية تطبيق الصيغة التالية : **=MOD** (A2 ; B2)

=MOD(A6;B6)

D	C	B	A
	باقى القسمة *MOD(A2;B2)*	المقسوم عليه	المقسوم
	6.8	17.8	1324
	14	23	5465
	-11	-13	7685
	7	37	-9687
	5.2	19.9	4821

– وترتبط دالة باقي القسمة **MOD** بدالة التقريب **INT** بالعلاقة التالية

=MOD(number ; divisor)

=number- divisor ***INT**(number/ divisor)

ROMAN

صيغة الدالة هى : **=ROMAN** (number)

نستخدمها ليقوم البرنامج بتحويل الأرقام العربية number إلى أرقام رومانية بشكل النص .

فى الشكل التالى بعض التمارين على تحرير الأرقام العربية المطلوب تحويلها فى العامود A وتطبيق صيغة الدالة التالية فى العامود B : **=ROMAN** (A)

=ROMAN(A6)

	A	B
1	الأرقام بالعربية	الأرقام بالرومانية
2	1	I
3	2	II
4	3	III
5	4	IV
6	5	=ROMAN(A6)
7	6	VI
8	7	VII
9	8	VIII
10	9	IX

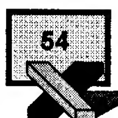
SIGN

صيغة الدالة هى : **=SIGN** (number)

من الدالات البسيطة وذات فائدة كبيرة فى أعمال التمييز حيث أننا نستخدمها ليقوم البرنامج بتمييز الرقم number إذا كان موجباً فيحل محله برقم (1) أو سالباً فيحل محله برقم (1-) أو يساوى الصفر فيحل محله (0) ، وفى الشكل التالى تمرين كامل لتحويل الزوايا ذات التقدير الستيني فى العامود A إلى التقدير الدائري ثم إيجاد قيمة ظل تلك الزوايا ثم تمييزها إذا كانت موجبة أو سالبة أو تساوى الصفر فى العامود B وذلك باستخدام الصيغة التالية : **=SIGN** (TAN(RADIANS (A)))

=SIGN(TAN(RADIANS(A4)))

	B	A
1	*SIGN(TAN(RADIANS(A)))*	الزوايا بالتقدير الستيني
2		number
3	1	30
4	1	90
5	-1	150
6	-1	-45
7	1	-120
8		



RAND ()

صيغة الدالة لرقم عشوائي بين (0 و 1) هى : =RAND ()

هذه الدالة لاتحتاج إلى أى وسيط ، حيث أننا نستخدمها للحصول على رقم عشوائي ينحصر بين 0 و 1 كما فى الشكل التالى :

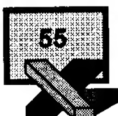
	A	B	
1			
2	0.066412144		
3			

=RAND()

ولكن هذا الرقم العشوائي يتغير تلقائياً كلما قمنا بإجراء أى عملية حسابية داخل نفس المستند ويظل دائماً عشوائي وينحصر بين 0 و 1

تثبيت الرقم العشوائي

ولكى نثبت الرقم العشوائي كى لايتغير مع كل عملية حسابية : نكتب الصيغة فى سطر المعادلات **RAND ()** = ثم نكبس مفتاح F9 من لوحة المفاتيح ثم نكبس مفتاح الإدخال Enter لكى يتم إدراج رقم عشوائي ثابت .



تغيير مجال الرقم العشوائي

الرقم العشوائي الإفتراضى من البرنامج يتراوح بين 0 و 1 ولكى نغير مجاله ليتراوح مثلاً بين a و b حيث أنهما أرقام حقيقية ؛ فإننا نستخدم صيغة الدالة التالية كما فى الشكل التالى

صيغة الدالة لرقم عشوائي بين (a و b) هى :

RAND ( )*(a-b)+a

=rand()*(4-2)+2

	A	B	
1			
2	0.06821178	2.889980938	
3		rand()*(4-2)+2	

لإدراج رقم عشوائي ثابت يتراوح بين a و b نحرر فى سطر المعادلات الصيغة السابقة RAND ( ) * (a-b)+a = ثم نكبس مفتاح F9 ثم نكبس مفتاح الإدخال ليتم إدراج الرقم العشوائي فى الخلية المحددة .

SUM

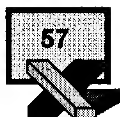
صيغة الدالة هى : **=SUM** (number1, number2, ...)

نستخدم تلك الدالة ليقوم البرنامج بإيجاد حاصل جمع لايزيد عن ثلاثين عنصر number_1 ، وتلك العناصر إما أن تكون أرقام حقيقية أو نص منطقي يحل محله رقم حقيقي أو مجموعة من خلايا فى شكل مصفوفة أو نطاق محدد .

فى الشكل التالى ستة تمارين تم تطبيقها على عناصر مختلفة وجمعها باستخدام دالة **SUM**

SUM(A6;B6)

D	C	B	A	
SUM(A1;B1)	94	91	3	1
SUM(65;13;-9)	69			2
SUM(65;"13";-9)	69			3
SUM(TRUE;"13";-9)	5			4
SUM(A5;B5)	8	8	TRUE	5
SUM(A6;B6)	6	"4"	6	6
		20	80	7
		70	30	8
SUM(A7:B9;13)	313	40	60	9
				10



✍ **فى التمرين الأول** : تم جمع محتويات الخلايا كأرقام حقيقية

✍ **فى التمرين الثانى** : تم جمع ثلاثة أرقام حقيقية تم تحريرها بين القوسين فى صيغة الدالة بعضها موجب والآخر سالب .

✍ **فى التمرين الثالث** : تضمنت الصيغة عنصر عبارة عن رقم '13' وقد تم تحريره بين أقواس متميزة وكأنه نص ليحل محله الرقم ذاته 13

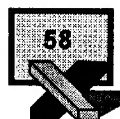
✍ **فى التمرين الرابع** : تضمنت الصيغة عنصر نصي TRUE وقد استبدله البرنامج تلقائياً بقيمته الحقيقية = 1

✍ **فى التمرين الخامس** : تم جمع محتويات الخلايا من أرقام حقيقية وتجاهل العنصر النصي TRUE حيث أنه محرر داخل الخلية وليس ضمن عناصر صيغة الدالة كما فى التمرين السابق

✍ **فى التمرين السادس** : تم جمع محتويات الخلايا من أرقام حقيقية .وتجاهل الخلية التى تحتوى رقم بين أقواس متميزة '4'' حيث يعتبره البرنامج نص داخل خلية .

✍ **فى التمرين السادس** : تم جمع عنصرين أولهما نطاق يبدأ من الخلية A7 وينتهى بالخلية B9 ، والعنصر الثانى رقم حقيقي مباشر تذكر أننا نستطيع جمع أى عناصر باستخدام مفتاح (+) من لوحة المفاتيح مباشرة ففي التمرين الأول ستكون صيغته :

=A1+B1+C1



COUNTBLANK

صيغة الدالة **=COUNTBLANK** (range)

نستخدمها لحصر عدد الخلايا الفارغة فى نطاق معين .

الخلايا الفارغة هى التى لايوجد بها أى حروف مكتوبة ، وإذا تم تحرير دالة فى أحد الخلايا وكان الناتج من تطبيق هذه الدالة عدم تحرير أى حرف بها فإن البرنامج يعتبرها خلية فارغة .

والنطاق الذى سيتعامل معه البرنامج نحرره بين القوسين ، وتختلف كيفية تحريره باختلاف خلايا النطاق :

👍 إذا كان نطاق البحث عبارة عن عامود بالكامل أو عدة أعمدة بالكامل فإننا نحرر رقم العامود الأول ورقم العامود الأخير :

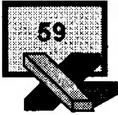
نطاق البحث العامود D بالكامل   **=COUNTBLANK** (D : D)

نطاق البحث الأعمدة C ,D ,E   **=COUNTBLANK** (C : E)

✌ إذا كان نطاق البحث عبارة عن صف بالكامل أو عدة صفوف بالكامل فإننا نحرر رقم الصفين الأول والأخير :

نطاق البحث الصف 3 بالكامل   **COUNTBLANK** (3 : 3)

نطاق البحث الصفوف 2,3,4,5   **COUNTBLANK** (2 : 5)



إذا كان نطــاق البحـث عبـارة عـن مجموعـة مـن الخلايـا المتجاورة والمتتالية وتقع فى أكـثر مـن صـف وعـامود فنحددهـا بتحرير رقم الخلية الأولى والخلية الأخيرة ويفصل بينهما نقطتين كما فى المثال بالشكل التالى :

=COUNTBLANK(B3:D6)

	A	B	C	D	E
2					
3		8			
4		4	11	22	
5		5		7	
6		3	6	9	
7					
8			3	نطاق البحث	
9					

- الصيغة التى نعرف بها النطاق أعلاه :

=COUNTBLANK (B3 : D6)

ونتيجة البحث = 3

COUNTIF

صيغة الدالة **=COUNTIF** (range ; criteria)

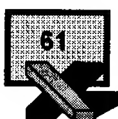
يقوم البرنامج بالبحث فى نطاق معين range لحصر عدد الخلايا الغير فارغة وتحتوى على عنصر ذو معيار محدد criterion ، وقد تعرفنا على كيفية تحديد النطاق عندما تعرضنا للدالة Countblank

بعد تحرير النطاق نحرر الفاصلة المنقوطة (;) ثم نحرر العنصر المطلوب البحث عنه ، فإذا كان العنصر عبارة عن حروف أبجدية فيلزم علينا تحرير العنصر بين أقواس كما فى الشكل التالى ، بينما إذا كان العنصر عبارة عن أرقام فقط فلا يلزم وضعه بين أقواس :

العنصر حروف أبجدية	**=COUNTIF** (B3 : D6 ; “MR”)
العنصر أرقام	**=COUNTIF** (B3 : D6 ; 8)

=COUNTIF(B3:D6;"MR")

D	C	B	A	
				2
8		8		3
22	MR	4		4
7		5		5
MR	6	3		6
				7
	2			8



PRODUCT

الصيغة الأولى للدالة هى :

=PRODUCT (number1 ; number2 ; number3)

نستخدمها ليقوم البرنامج بإيجاد حاصل ضرب عدة أرقام ، بشرط أن تكون تلك الأرقام حقيقية كالعدد الصحيح أو الكسر العشري ؛ بالإشارة الموجبة أو السالبة ، وفى الشكل التالى بعض التمارين على كيفية تطبيق صيغة الدالة على الأرقام الموجودة فى الأعمدة الثلاثة A,B,C : **=PRODUCT** (A ; B ; C)

=PRODUCT(A6;B6;C6)

	A	B	C	D
1	*number1*	*number2*	*number3*	*A*B*C*
2	4	3	*9.4*	112.8
3	-5	4	*3.2*	-64
4	6	2.5	*13*	195
5	-2	-3	*20*	120
6	31	19	*9*	5301
7	12	58	*20*	13920
8	2	3	*8*	48
9				*PRODUCT(A9;B9;C9)*
10				

☺ البديل عن الصيغة السابقة من لوحة المفاتيح نحرر مايلى:

= A2*B2*C2

✌ الصيغة الثانية للدالة هى :

=PRODUCT (range_1 ; range_2)

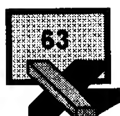
نستخدمها ليقوم البرنامج بإيجاد حاصل ضرب عدة أرقام موجودة داخل مجموعة من الخلايا المتجاورة والمتتالية فى نطاق محدد ، بشرط أن تكون تلك الأرقام حقيقية كالعدد الصحيح أو الكسر العشري ؛ بالإشارة الموجبة أو السالبة .

فى الشكل التالى تمرين يوضح كيفية صياغة النطاق المطلوب لتطبيق الدالة على مجموعة من الخلايا الموجودة فى الأعمدة الثلاثة B,C,D :

=PRODUCT (B2 : D5) = 2x4x3x(-3)x5 = -360

=PRODUCT(B3:D5)

F	E	D	C	B	A	
						1
						2
		2	4	3		3
			-3			4
	-360		5			5
						6
						7



🕯 نلاحظ أن صيغة الدالة تشمل خلايا فارغة وعند تطبيق الدالة فإن البرنامج يفترض أن بكل خانة رقم (1) حتى يتم إدراج أى رقم بها ليتم تحديث محصلة الضرب مرة أخرى .

👌 لقد تعرفنا فى التمرين السابق على كيفية تطبيق الدالة على نطاق واحد range_1 ، لكن بعض الأحيان يتطلب الأمر أن نطبق دالة **PRODUCT** على أكثر من نطاق كما فى الشكل التالى ونلاحظ أننا فصلنا بين النطاق الأول والنطاق الثانى بفاصلة منقوطة (;)

=PRODUCT(B3:E3;B7:D7)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3		5	4	-2	0.5			
4								
5							420	
6							PRODUCT(B3:E3;B3:D7)	
7		3	-1	7				
8								

AVERAGE

صيغة الدالة هى : **=AVERAGE** (number1; number2, ...)

نستخدمها للحصول على قيمة متوسط مجموع مجموعة من الأرقام number بشرط أن تكون تلك الأرقام حقيقية موجبة أو سالبة كأعداد صحيحة أو كسرية ولايزيد عددها عن 30.

فإذا كانت الأرقام هى a , b , c , d , e وعددهم خمسة فإن متوسطهم يساوى مجموعهم مقسوماً على عددهم :

المتوسط = (a + b + c + d + e) ÷ 5

=AVERAGE(B2:D7)

H	G	F	E	D	C	B	A	
الأول	AVERAGE(B2;B5;B7;C3;D7)	7						1
						-13		2
الثانى	AVERAGE(B2:D7)	7			17			3
								4
الثالث	AVERAGE(B2;D7)	-0.5				8		5
								6
الرابع	AVERAGE(B2:D7;13)	8		12		11		7
								8
الخامس				AVERAGE(B:B)	2			9
								10

فى الشكل السابق خمسة تمارين مختلفة على تطبيق الدالة فى الخلايا C9 , F7 , F5 , F3 , F1 بعد تحرير الأرقام المطلوبة داخل الإطار المبين .

👍 **التمرين الأول** : تم تحرير صيغة الدالة :

=AVERAGE(B2;B5;B7;C3;D7)

حيث تم جمع محتويات الخمسة خلايا ثم تم قسمة الناتج على عددهم = (12+ 17+ 11 + 8 +13-) ÷ 5 = 7

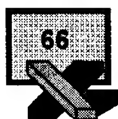
👍 **التمرين الثانى** : تم تحرير الصيغة: **=AVERAGE**(B2:D7)

حيث تم جمع محتويات الخمسة خلايا الموجودة فى النطاق المحدد وقسمة الناتج على عددهم وتم إهمال الخلايا الفارغة ولم يتم إضافتها للعدد المقسوم عليه ، وأدى إلى نفس نتيجة التمرين السابق ولكن الفرق بينهما أنه لو فى المستقبل تم إضافة أى رقم حقيقي فى الخلايا الفارغة بنفس النطاق فإن البرنامج تلقائياً سيقوم بتحديث وإعادة حساب الدالة .

👍 **التمرين الثالث** : تم تحرير الصيغة: **=AVERAGE**(B2 ; D7)

حيث تم جمع محتويات الخليتين A2 و D7 فقط ثم قسم على عددهما 2 = (12 +13-) ÷ 2 = 0.5 -

🏳 نلاحظ التشابه الكبير فى صيغة كل من التمرين الثانى والتمرين الثالث ولكن الفرق فى النتائج كبير ، والفرق الوحيد فى الصيغة هو استبدال النقطتين (:) فى التمرين الثانى بالفاصلة المنقوطة (;) فى التمرين الثالث



التمرين الرابع : تم تحرير الصيغة:

=AVERAGE (B2: D7 ; 13)

نلاحظ أن صيغة الدالة تحتوى على عنصرين مختلفين الأول عبارة عن نطاق من الخلايا D7 : B2 والعنصر الثانى رقم حقيقي ثابت هو 13

ولتطبيق هذه الدالة تم جمع الرقم 13 على مجموع خلايا فى النطاق المحدد وقسمة ناتج الجمع على عدد 6 والتى تمثل الخلايا الخمسة بالنطاق والسادس يمثل الرقم الحقيقي 12

AVERAGE = (-13+ 8 + 11 +17 +12 + 13) ÷ 6 = 8

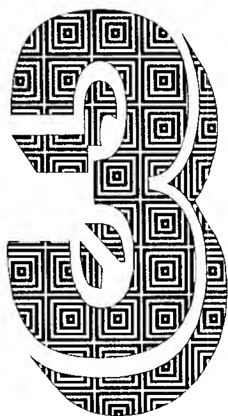
التمرين الخامس : تم تحرير الصيغة:

=AVERAGE (B : B)

نلاحظ أن صيغة الدالة تحتوى على نطاق من الخلايا ولكن بصيغة مختلفة وهى كتابة حرفين أبجديين B : B وتلك الصيغة تمثل جميع الخلايا الموجودة فى العامود B

ولتطبيق هذه الدالة تم جمع الخلايا الثلاثة الموجودة فى العامود المحدد وقسمة ناتج الجمع على عدد 3 وتم إهمال الخلايا الفارغة فى نفس العامود . AVERAGE = (11 + 8 +13-) ÷ 3 = 2

– وعلى نفس النمط لو حددنا جميع خلايا الصف الثالث على سبيل المثال ستكون صيغة الدالة : **=AVERAGE (3 : 3)**





SUMPRODUCT

صيغة الدالة هى :

=SUMPRODUCT (array1; array2; array3;...)

نستخدم هذه الدالة فى ايجاد حاصل ضرب أكثر من نطاق أو أكثر من مصفوفة بحد أقصى (ثلاثون نطاق) بشـرط أن تكـون النطاقات لها نفس عدد الصفوف ونفس عدد الأعمدة .

☜ **التمرين الأول** : فى الشكل التالى تم تحرير النطاق الأول فـى الخلايا A1:B3 وتحرير النطاق الثانى فى الخلايا E1:F3 ، وفى الخلية D5 تم تطبيق الدالة **SUMPRODUCT** على النطاقين ونلاحظ أنهما يتطابقان فى عدد صفوفهما وأعمدتهما

=SUMPRODUCT(A1:B3;E1:F3)

K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
					9	2			4	5	1
					6	4			7	-3	2
					-7	5			2	8	3
											4
							102				5
											6
	SUMPRODUCT(A1:B3;E1:F3)										7
	9x4+2x5+6x7+4x(-3)+(-7)x2+5x8							=	102		8
											9

A1	B1		D1	E1		G1	H1	
A2	B2		D2	E2		G2	H2	
A3	B3		D3	E3		G3	H3	

التمرين الثانى : فى الخلايا أعلاه تم تحريـر ثـلاث نطاقـات متساوية فى عدد الصفوف وعدد الأعمدة ولتوضيح كيفية تطبيـق الدالة : **=SUMPRODUCT** (A1:B3; D1:E3; G1:H3)

=SUMPRODUCT =A1XD1XG1+B1XE1XH1+
A2XD2XG2+B2XE2XH2+
A3XD3XG3+B3XE3XH3+

التمرين الثالث : فى الشكل التالى تم تحريـر ثـلاث نطاقـات وفـى الخليـة D7 تـم تطبيـق الدالـة **SUMPRODUCT** علـى خلايـا الثلاث نطاقات .

=SUMPRODUCT(A1:C2;E3:G4;I4:K5)

K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
								1	4	5	1
								6	7	-3	2
				-3	9	2					3
-4	3	6		2	6	4					4
2	8	1									5
											6
							528				7
							SUMPRODUCT(A1:C2;E3:G4;I4:K5)				8
											9

SUMSQ

الصيغة الأولى الدالة : =**SUMSQ** (number1; number2; ...)

نستخدم هذه الدالة فى ايجاد حاصل جمع مربع مجموعة من الأرقام الحقيقية number1 بشرط أن لايزيد عددها عن (ثلاثون قيمة) .ويفصل بين الأرقام فاصلة منقوطة (;)

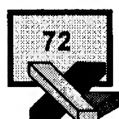
التمرين الأول : فى الشكل التالى بالخلية D7 تم تطبيق الدالة: =**SUMSQ** (A1 ; E3 ; K4)

=5x5 + 2x2 + (-4)x(-4) = 45

=SUMSQ(A1;E3;K4)

K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
								1	4	5	1
								6	7	-3	2
				-3	9	2					3
-4	3	6		2	6	4					4
2	8	1									5
											6
							45				7
							SUMSQ(A1;E3;K4)				8
											9

إذا تم استخدام الدالة **SUM** بالصياغة التالية ستؤدى إلى نفس النتيجة : =**SUM**(A1^2+E3^2+K4^2



✌ **التمرين الثانى** : فى الشكل التالى استخدمنا الصيغة الثانية للدالة : **=SUMSQ** (array1; array2; ...)

☜ تم تطبيق الدالة: **=SUMSQ** (B1:D2) فى الخلية C4 لنحصل على جمع مربعات محتويات خلايا النطاق الأول .

☜ تم تطبيق الدالة: **=SUMSQ** (F3:H4) فى الخلية G6 لنحصل على جمع مربعات محتويات خلايا النطاق الثانى .

☜ تم تطبيق الدالة: **=SUMSQ** (J5:L6) فى الخلية K8 لنحصل على جمع مربعات محتويات خلايا النطاق الثالث .

=SUMSQ(B1:D2;F3:H4;J5:L6)

L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
								1	4	5		1
								6	7	-3		2
				-3	9	2						3
				2	6	4			136			4
-4	3	6							*SUMSQ(A1:C2)*			5
2	8	1			150							6
					SUMSQ(E3:G4)							7
	130								416			8
	SUMSQ(I5:K6)								*SUMSQ(A1:C2;E3:G4;I5:K6)*			9
												10

☜ تم تطبيق الدالة: **=SUMSQ** (B1:D2; F3:H4;J5:L6) فى الخلية C8 لنحصل على جمع مربعات محتويات خلايا النطاقات الثلاثة .

SUMX2MY2

صيغة الدالة : **=SUMX2MY2**(array_x ; array_y)

نطبـــق هـــذه الدالـــة علـــى نطـــاقين array_x ، array_y ونستخدمها فى الحصول على الفرق بين مجموع تربيع خلايا النطاق الثانى من مجموع تربيع خلايا النطاق الأول ، ويجب أن تحتوى خلايا النطاقين على أرقام حقيقية ، ويتم إهمال أى خلايا فارغة أو تحتوى على نص وحروف أبجدية .

=SUMX2MY2=$\sum (x^2 - y^2)$ ← MINUS

التمرينان فى الشكل التالى يوضحان كيفية تطبيق الدالة فـى الخلية C6 والخلية G8 على النطاقات الثلاثة .

=SUMX2MY2(F3:H4;J5:L6)

L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
								1	4	5		1
								6	7	-3		2
				-3	9	2		SUMSQ(A1:C2)				3
				2	6	4			136			4
-4	3	6		SUMSQ(E3:G4)								5
2	8	1			150				-14			6
SUMSQ(I5:K6)							SUMX2MY2(B1:D2,F3:H4)					7
	130				20							8
				SUMX2MY2(F3:H4;J5:L6)								9
												10

SUMX2PY2

صيغة الدالة : **=SUMX2PY2**(array_x ; array_y)

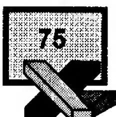
نطبق هذه الدالة على نطاقين : (array_x ; array_y) ونستخدمها في ايجاد حاصل جمع بين مجموع تربيع خلايا النطاق الأول على مجموع تربيع خلايا النطاق الثانى ، ويجب أن تحتوى خلايا النطاقين على أرقام حقيقية ، ويتم إهمال أى خلايا فارغة أو تحتوى على نص وحروف أبجدية .

PLUS → **=SUMX2PY2**= $\sum (x^2 + y^2)$

التمرينان فى الشكل التالى يوضحان كيفية تطبيق الدالة فى الخلية C6 والخلية G8 على النطاقات الثلاثة .

=SUMX2PY2(B1:D2;F3:H4)

L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
								1	4	5		1
								6	7	-3		2
				-3	9	2		SUMSQ(A1:C2)				3
				2	6	4			136			4
-4	3	6		SUMSQ(E3:G4)								5
2	8	1			150				286			6
SUMSQ(I5:K6)							SUMX2PY2(B1:D2;F3:H4)					7
	130				280							8
			SUMX2PY2(F3:H4;J5:L6)									9
												10



SUMXMY2

صيغة الدالة : **=SUMXMY2**(array_x ; array_y)

نطبـق هـذه الدالــة علــى نطــاقين : (array_x ; array_y) ونستخدمها فى الحصول علـى مربـع الفـرق بيـن مجمـوع خلايـا النطاقين ، ويجب أن تحتوى خلايا النطاقين على أرقام حقيقيـة ، ويتـم إهمـال أى خلايـا فارغـة أو تحتـوى علـى نـص وحـروف أبجدية .

$$=\mathbf{SUMXMY2}=\sum (x - y)^2$$

التمرينان فى الشكل التالى يوضحان كيفية تطبيق الدالة فـى الخلية C4 والخلية G6على النطاقات الثلاثة .

=SUMXMY2(F3:H4;J5:L6)

L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
								1	4	5		1
								6	7	-3		2
				-3	9	2						3
				2	6	4			116			4
-4	3	6				*SUMXmY2(B1:D2;F3:H4)*						5
2	8	1			66							6
				SUMXmY2(F3:H4;J5:L6)								7

كيفية حساب الدالة : **=SUMXMY2** (B1:D2 ; F3:H4)

$$= (5-2)^2+(-3-4)^2+(4-9)^2+(7-6)^2+(1+3)^2+(6-2)^2 = 116$$

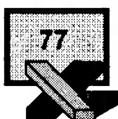
SUMIF

صيغة الدالة هى : **=SUMIF** (range; criteria; sum_range)

يتم تطبيق هذه الدالة فى وجود نطاقين من الخلايا ؛ النطاق الأول نسترشد بمحتويات خلاياه والنطاق الثانى نختار بعض خلاياه لجمعها وذلك طبقاً لأسلوب ومعيار معين ، وبالتالى تتضمن هذه الدالة ثلاث عناصر :

العنصر الأول range وهو النطاق الأول من الخلايا التى سيقوم البرنامج بتحليل خلاياها كأساس للمقارنة العنصر الثانى وهو معيار معين criteria بغرض المقارنة بين النطاق الأول والنطاق الثانى وهذا المعيار إما أن يكون رقم أو تعبير نصي مثل أكبر من وأصغر من ، ثم العنصر الثالث sum_range وهو النطاق الثانى الذى نختار منه خلية أو أكثر ليتم جمعها ثم تحريرها بالخلية المحددة .

وفى الشكل التالى تم تحرير النطاق الأول فى النطاق A1:A7 وتحرير النطاق الثانى المقابل له فى النطاق B1:B7 ، وفى العامود C تم اختبار النطاقين بثلاثة تمارين ، ونلاحظ أن النطاقين يتطابقان فى عدد صفوفهما وأعمدتهما .



التمرين الأول فى الخلية C2 :

=**SUMIF**(A1:A7;"<300";B1:B7)

وهذه الصيغة تُعنى : البحث فى النطاق A1:A7 عن الخلايا التى تحتوى على أرقام أصغر من 300 ، ليتم جمع الخلايا المقابلة لها فى النطاق B1:B7 ، وحصيلة هذه الصيغة جمع (4+7+9)=20

التمرين الثانى فى الخلية C4 :

=**SUMIF** (A1:A7;"600";B1:B7)

وهذه الصيغة تعنى : البحث فى النطاق A1:A7 عن الخلايا التى تحتوى على أرقام تساوى 600 ، ليتم جمع الخلايا المقابلة لها فى النطاق B1:B7 ، وحصيلة هذه الصيغة خليتين (2+8)=10

=SUMIF(A1:A7;"600";B1:B7)

D	C	B	A	
		4	100	1
SUMIF(A1:A7;"<300";B1:B7)	20	7	250	2
		2	600	3
SUMIF(A1:A7;"600";B1:B7)	10	5	400	4
		3	700	5
SUMIF(A1:A7;">400";B1:B7)	13	8	600	6
		9	150	7
				8

التمرين الثالث فى الخلية C6 :

=SUMIF (A1:A7;">400";B1:B7)

وهذه الصيغة تعنى : البحث فى النطاق A1:A7 عن الخلايا التـى تحتوى على أرقام أكبر من 400 ، ليتم جمع الخلايا المقابلـة لها فى النطاق B1:B7 ، وحصيلة هذه الصيغة جمع (2+3+8)=13

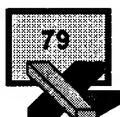
نلاحظ وجود الفاصة المنقوطـة (;)بيـن العنـاصر الثلاثـة ، ووجود المعيار بين أقواس متميزة " "

فـى الشـكل التـالى نفس التمـارين الثلاثـة السـابقة ونفـس النتائج مع اختلاف شكل النطاقين .

=SUMIF(A1:C3;"<300";B5:D7)

	A	B	C	D	E	F
1	100	250	600			
2	400	700	600		20	SUMIF(A1:C3;"<300";B5:D7)
3	150					
4					10	SUMIF(A1:C3;"600";B5:D7)
5		4	7	2		
6		5	3	8	13	SUMIF(A1:C3;">400";B5:D7)
7		9				
8						

لاتكون نتيجة الدالة **SUMIF** *صحيحة إلا إذا تطـابق شكل النطاقين فى عدد صفوفهما وعدد أعمدتهما .*



SUBTOTAL

صيغة الدالة هى : **=SAUBTOTAL** (function_num ; ref)

نستخدم هذه الدالة لتطبيق واحدة من الدوال الإحدى عشر الموضحة فى الجدول التالى على مجموعة من الخلايا المتجاورة والمتتالية وتقع فى نطاق واحد

AVERAGE	1
COUNTA	3
MIN	5
STDEV	7
SUM	9
VARP	11

COUNT	2
MAX	4
PRODUCT	6
STDEVP	8
VAR	10

– ويتم تنفيذ صيغة الدالة بتحرير الرقم المقابل للدالة فى نفس الجدول أعلاه ويتراوح من 1 إلى 11 ليكون function_num ، ثم نحرر الفاصلة المنقوطة (;) ثم نعرف نطاق الخلايا range بتحرير رقم أول وآخر خلية بالنطاق ويفصل بينهما نقطتين (:)

وفى الشكل التالى بعض الأمثلة على تطبيق دالة **PRODUCT** ودالة **SUM** على مجموعة من الخلايا بواسطة دالة **SUBTOTAL** ، بينما باقي الدوال سنتعرف عليهم فى الجزء الثانى من هذا الكتاب بإذن الله .

التمرين الأول

=SUBTOTAL(9;B1:E1;C3:E3;A3:A5)

G	F	E	D	C	B	A	
		1	-2	4	5		1
18.5							2
SUBTOTAL(9;B1:E1;C3:E3;A3:A5)		7	-1	3		4	3
						-5	4
						3	5
							6

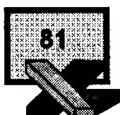
☝ فى الشكل أعلاه طبقنا دالة **SUM** بتحرير رقم 9 على ثـلاث نطاقات وقبل كل نطاق حررنا الفاصلة المنقوطة (;)

التمرين الثانى

☞ فى الشكل أعلاه طبقنا دالة **PRODUCT** بتحرير رقم 6 علـى ثلاث نطاقات وقبل كل نطاق حررنا الفاصلة المنقوطة (;)

=SUBTOTAL(6;B1:E1;C3:E3;D4:D6)

G	F	E	D	C	B	A	
		0.5	5	8	1		1
600							2
SUBTOTAL(6;B1:E1;C3:E3;D4:D6)		5	4	0.5			3
			3				4
			0.5				5
			2				6
							7



MAX

صيغة الدالة هى : **=MAX** (number1; number2, ...)

نستخدمها للحصول على أكبر قيمة ضمن مجموعة من الأرقام number بشرط أن تكون تلك الأرقام حقيقية

فى الشكل التالى خمسة تمارين مختلفة على تطبيق الدالة فى الخلايا F1 , F3 , F5 , F7 , F9

F1 =MAX(B2;B5;B7;C3;C6;D2;D4;D7)

H	G	F	E	D	C	B	A	
الأول	MAX(B2;B5;B7;C3;C6;D2;D4;D7)	49						1
				20		-19		2
الثاني	MAX(B2:D7)	49			17			3
				49				4
الثالث	MAX(B2;D7)	12				8		5
					-53			6
الرابع	MAX(B2:D7;53)	53		12		11		7
								8
الخامس	MAX(2:2;(0.5*F1))	24.5						9
								10

التمرين الأول : تم تحرير صيغة الدالة :

=MAX (B2;B5;B7;C3;C6;D2;D4;D7)

حيث تم البحث عن أكبر قيمة فى محتويات خلايا التى تم تحديدها ؛ فوجد البرنامج أن قيمتها = 49



التمرين الثانى : تم تحرير الصيغة: (B2:D7) **MAX=**

حيث تم البحث عن أكبر قيمة فى محتويات الخلايا الموجودة فى النطاق المحدد ، وأدى هذا البحث إلى نفس نتيجة التمرين السابق حيث أن أكبر قيمة وجدها البرنامج = 49

ولكن الفرق بينهما أنه لو فى المستقبل تم إضافة أى رقم حقيقي فى الخلايا الفارغة بنفس النطاق فإن البرنامج تلقائياً سيقوم بتحديث عملية البحث وإعادة نتيجة تطبيق الدالة .

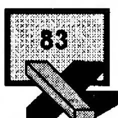
التمرين الثالث : تم تحرير الصيغة: (B2 ; D7) **MAX=**

حيث تم البحث عن أكبر قيمة فى محتويات الخليتين A2 و D7 فقط ، فوجد البرنامج أن أكبر قيمة = 12

نلاحظ التشابه الكبير فى صيغة كل من التمرين الثانى والتمرين الثالث ولكن الفرق فى النتائج كبير ، والفرق الوحيد فى الصيغة هو استبدال النقطتين (:) فى التمرين الثانى بالفاصلة المنقوطة (;) فى التمرين الثالث

التمرين الرابع : تم تحرير الصيغة: (B2: D7 ; 53) **MAX=**

نلاحظ أن صيغة الدالة تحتوى على عنصرين مختلفين الأول عبارة عن نطاق من الخلايا D7 : B2 والعنصر الثانى رقم حقيقي ثابت هو 53



ولتطبيق هذه الدالة تم البحث عن أكبر قيمة موجودة فى خلايا النطاق المحدد أو فى الأرقام الافتراضية والتى تم تحريرها بصيغة الدالة .

التمرين الخامس : تم تحرير الصيغة:

=MAX (3 : 3 ; (0.5* F1))

نلاحظ أن صيغة الدالة تحتوى على عنصرين الأول : نطاق من الخلايا ولكن بصيغة مختلفة وهى كتابة رقمين فقط 3 : 3 وتلك الصيغة تمثل جميع الخلايا الموجودة فى الصف 3 ، والعنصر الثانى هو حاصل ضرب 0.5 فى محتويات الخلية F1 نتيجة البحث فى التمرين الأول وتم تحرير العنصر الثانى منفصل بين قوسين .

ولتطبيق هذه الدالة تم البحث فى جميع الخلايا الموجودة فى الصف المحدد كما تم البحث فى قيمة منتصف محتويات الخلية F1 عن أكبر قيمة فكانت 24.5 وهى حاصل ضرب الخلية F1 فى 0.5

MIN

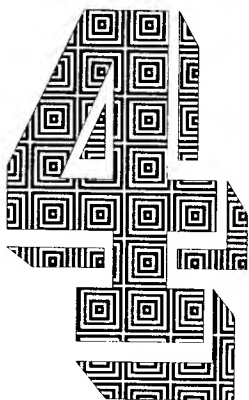
صيغة الدالة هى : **=MIN** (number1; number2, ...)

نستخدمها للحصول على أصغر قيمة ضمن مجموعة من الأرقـام number بشرط أن تكون تلك الأرقام حقيقية

فـى الشـكل التـالى خمسـة تمـارين مختلفـة علـى تطبيـق الدالة فـى الخلايا F9 , F7 , F5 , F3 , F1 بنفس الملاحظات التى سبق وتعرضنا لها فى دالة MAX

F5 =MIN(B2;D7)

H	G	F	E	D	C	B	A	
الأول	MIN(B2;B5;B7;C3;C6;D2;D4;D7)	-53						1
				20		-19		2
الثانى	**MIN(B2:D7)**	-53			17			3
				49				4
الثالث	**MIN(B2;D7)**	-19				8		5
					-53			6
الرابع	**MIN(B2:D7;53)**	-53		12		11		7
								8
الخامس	**MIN(2:2;(0.5*F1))**	-26.5						9
								10





ROUND

صيغة الدالة هى : **=ROUND** (number ; num_digits)

نستخدمها ليقوم البرنامج بتقريب الأرقــام الحقيقيــة number إلــى عدد محدد من الخانات num_digits ، وفى الشكل التــالى بعض التمارين على تطبيق الدالــة فــى العــامود C ، بعد تحريــر الأرقـام المطلوب تقريبها فى العــامود A وتحريــر عــدد الخانــات المطلوبــة للتقريب فى العامود B بالصيغة التالية : **=ROUND** (A ; B)

=ROUND(A5;B5)

	A	B	C
1	الأرقام مطلوب تقريبها	عدد خانات التقريب	الأرقام بعد التقريب
2	number	num_digits	*ROUND(A;B)*
3	8735.34548	1	8735.3
4	8735.34548	2	8735.35
5	8735.34548	3	8735.345
6	8735.34548	0	8735
7	8735.34548	-2	8700
8	8735.34548	-3	9000

- إذا كان عدد خانات التقريب num_digits بإشــارة موجبــة : ســيتم التقريب فى خانات الكسر العشري (تمرين 3,4,5)
- إذا كان عدد خانــات التقريــب num_digits بإشــارة ســالبة : ســيتم التقريب فـى خانات العدد الصحيح ويبدأ من خانة الآحاد (تمرين 8 ,7)



ROUNDDOWN

صيغة الدالة هى : **=ROUNDDOWN** (number ; num_digits)

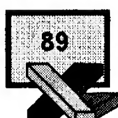
نستخدمها ليقوم البرنامج بتقريب الأرقام الحقيقية number إلى عدد محدد من الخانات num_digits ولكن إلى أسفل في اتجاه الصفر ، وفى الشكل التالى بعض التمارين على تطبيق الدالة فى العامود C ، بعد تحرير الأرقام المطلوب تقريبها فى العامود A وتحرير عدد الخانات المطلوبة للتقريب فى العامود B بالصيغة التالية : **=ROUNDDOWN**(A ; B)

=ROUNDDOWN(A5;B5)

	A	B	C
1	الأرقام مطلوب تقريبها	عدد خانات التقريب	الأرقام بعد التقريب
2	number	num_digits	*ROUNDDOWN(A;B)*
3	6372.18372	1	6372.1
4	6372.18372	2	6372.18
5	6372.18372	3	6372.183
6	6372.18372	0	6372
7	6372.18372	-2	6300
8	6372.18372	-4	0

إذا كان عدد خانات التقريب num_digits :

- بإشارة موجبة : سيتم التقريب فى الكسر العشري (تمرين 3,4,5)
- بإشارة سالبة : سيتم التقريب فى العدد الصحيح ويبدأ من خانة الآحاد (تمرين 8 , 7)



ROUNDUP

صيغة الدالة هى : **=ROUNDUP** (number ; num_digits)

نستخدمها ليقوم البرنامج بتقريب الأرقام الحقيقية number إلى عدد محدد من الخانات num_digits ولكن إلى أعلى مبتعداً عن الصفر ، وفى الشكل التالى بعض التمارين على تطبيق الدالة فى العامود C بتحرير الأرقام المطلوب تقريبها فى العامود A وتحرير عدد الخانات المطلوبة للتقريب فى العامود B ، بالصيغة التالية :

=ROUNDUP(A ; B)

=ROUNDUP(A6;B6)

	A	B	C
1	الأرقام مطلوب تقريبها	عدد خانات التقريب	الأرقام بعد التقريب
2	number	num_digits	*ROUNDUP(A;B)*
3	6372.18372	1	6372.2
4	6372.18372	2	6372.19
5	6372.18372	3	6372.184
6	6372.18372	0	6373
7	6372.18372	-2	6400
8	6372.18372	-4	10000

- إذا كان عدد خانات التقريب num_digits بإشارة موجبة : سيتم التقريب فى الكسر العشري (تمارين رقم 3,4,5)
- إذا كان عدد خانات التقريب num_digits بإشارة سالبة : سيتم التقريب فى العدد الصحيح ويبدأ من خانة الآحاد (تمرين 8 , 7)

TRUNC

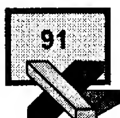
صيغة الدالة هى : **=TRUNC** (number; num_digits)

نستخدم هذه الدالة مع أى رقم حقيقي number بغرض الاحتفاظ بعدد محدد من الخانات num_digits وإزالة الباقي بدون إجراء أى عملية تقريب ، وفى الشكل التالى بعض التمارين على تطبيق الدالة فى العامود C ، بعد تحرير الأرقام المطلوب تقريبها فى العامود A وتحرير عدد الخانات المطلوبة للتقريب فى العامود B بالصيغة التالية : **=TURNC** (A ; B)

=TRUNC(A5;3)

	A	B	C
1	number	significance	
2	الرقم المطلوب تقريبه	العدد المطلوب من الكسر	الرقم بعد التقريب
3	284.182739	1	284.1
4	284.182739	2	284.18
5	284.182739	3	284.182
6	284.182739	0	284
7	284.182739	-1	280
8			

نلاحظ فى آخر تمرين أن عدد الخانات num_digits بإشارة سالبة (1-) ولذلك تحولت خانة الآحاد إلى 0 ، وإذا كان عدد الخانات = (2-) تتحول كل من خانتي الآحاد والعشرات إلى 0 ..وهكذا



INT

صيغة الدالة: **=INT** (number)

نستخدم أرقام حقيقية number موجبة أو سالبة وتحتوي على كسر عشري ، ليتم إزالة الكسر العشري وتقريبه إلى أقرب واحد صحيح فى الاتجاه إلى أسفل (إلى الصفر) كما فى التمارين بالشكل التالى :

=INT(A6)

	A	B	C
1	الرقم المطلوب تقريبه number	القيمة بعد التقريب	A - INT(A)
2	-13.13	-14	0.87
3	13.13	13	0.13
4	-4.99	-5	0.01
5	4.99	4	0.99
6	-9.1	-10	0.9
7	-9.8	-10	0.2
8	9.1	9	0.1
9	9.8	9	0.8

- إذا كان الرقم المطلوب تقريبه سالب

=INT (-9.8) = -10 **=INT** (-9.1) = -10

- إذا كان الرقم المطلوب تقريبه موجب

=INT (9.8) = -9 **=INT** (9.1) = 9

ODD

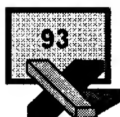
صيغة الدالة هى : **=ODD** (number)

نستخدمها ليقوم البرنامج بتقريب الرقم number إلى أقرب عدد صحيح فردى إلى أعلى (عكس الاتجاه إلى الصفر) ، بشرط أن يكون الرقم حقيقي كالعدد الصحيح أو الكسر العشري ؛ بالإشارة الموجبة أو السالبة .

فى الشكل التالى بعض التمارين على كيفية تطبيق الدالة بالصيغة التالية : **=ODD** (A)

=ODD(A5)

	A	B	C
1	الرقم المطلوب تقريبه	الرقم بعد التقريب	
2		*ODD(A)*	
3	99	99	
4	100	101	
5	-99	-99	
6	-100	-101	
7	9.3	11	
8	-8.2	-9	
9	10.8	11	
10	-13.9	-15	



EVEN

صيغة الدالة (number) **=EVEN**

نستخدمها ليقوم البرنامج بتقريب الرقم number إلى أقرب عدد صحيح زوجي إلى أعلي (عكس الاتجاه إلى الصفر)، بشرط أن يكون الرقم حقيقي كالعدد الصحيح أو الكسر العشري ؛ بالإشارة الموجبة أو السالبة .

فى الشكل التالى بعض التمارين على كيفية تطبيق الدالة بالصيغة التالية : (B) **=EVEN**

=EVEN(B7)

	D	C	B
1		التقريب لأقرب رقم زوجي	الزوايا بالتقدير الستينى
2		-288	-286.4788976
3		-172	-171.8873385
4		-58	-57.29577951
5		58	57.29577951
6		116	114.591559
7		230	229.1831181
8		288	286.4788976
9			

FLOOR

صيغة الدالة: **=FLOOR** (number ; significance)

نستخدم أرقام حقيقية number موجبة أو سالبة ، عدد صحيح أو كسر عشري ، لتقريبه لأقرب رقم إلى أسفل فى اتجاه الصفر لنحصل على مضاعفات قيمة التقريب التى نحددها significance ، كما فى التمارين بالشكل التالي:

=FLOOR(A7;2)

	A	B	C	D
1	الرقم المطلوب تقريبه	القيمة بعد التقريب	قيمة التقريب	ملاحظات
2	number		significance	
3	-1313	-1311	-3	التقريب فى اتجاه الصفر
4	3.141592654	3.14	0.02	
5	-5.9	#NUM!	1	قيمة التقريب غير طبيعية
6	3.9	#NUM!	-1	قيمة التقريب غير طبيعية
7	15.974	14	2	
8	-15.974	-14	-2	

إذا كانت القيمة المطلقة للرقم number المطلوب تقريبه أصغر من القيمة المطلقة للقيمة التقريبية significance فإن نتيجة التقريب = صفر .

FLOOR (-2 ; -3) = 0 **FLOOR** (6 ; 7) = 0

القيمة التقريبية significance تطابق الرقم المطلوب تقريبه number فى إشارته إذا كانت موجبة أو سالبة ..



CEILING

صيغة الدالة (number , significance) **=CEILING**

نستخدم أرقام حقيقية number موجبة أو سالبة ، عـدد صحيـح أو كسر عشري ، لتقريبه إلى أقرب رقم إلى أعلى عكس الاتجاه إلـى الصفر لنحصـل علـى مضاعفـات قيمـة التقريـب التـى نحددهـا significance ، كما فى التمارين بالشكل التالي:

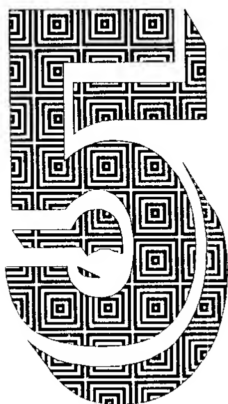
12 =CEILING(D5;2)

	D	E	F	G
1	الزاوية بالتقدير الستيني	الزوايا بعد التقريب	المعادلة	
2	-116.8128432	-120	CEILING(D2;-5)	لأقرب - 5
3	-31.47292373	-31.473	CEILING(D3;-0.003)	لأقرب - 0.003
4	31.47292373	#NUM!	CEILING(D4;-1)	خطأ فى قيمة التقريب
5	145.2134088	146	CEILING(D5;2)	لأقرب +2
6	73.48038642	73.5	CEILING(D6;0.5)	لأقرب + 0.5
7				

🕯 فـى الشـكل أعـلاه : العـامود E هـو التقريـب للعـامود D ، وفـى العامود F حررنا شكل المعادلات ، وفى العامود G تم توضيح قيمة التقريب significance

🕯🕯 لاحـظ الفاصلـة المنقوطـة (;) بيـن الرقـم المطلـوب تقريبـه number وقيمة التقريب significance

🕯🕯🕯 القيمة التقريبية significance تطابق الرقم المطلوب تقريبه number فى إشارته إذا كانت موجبة أو سالبة ..


5


OUT FOR LUNCH
ZZZZZZ

POWER

صيغة الدالة هى : **=POWER** (number ; power)

نستخدمها ليقوم البرنامج بحساب قيمة رفع العدد number إلى قوة power ، بشرط أن يكون قيمة كل من العدد والقوة حقيقي كالعدد الصحيح أو الكسر العشري ؛ بإشارة موجبة أو سالبة .

في الشكل التالى بعض التمارين بعد تطبيق الدالة على

(أس)	(power)
الأساس	= number

الأساس بالعامود A والأس بالعامود B : **=POWER** (A ; B)

=POWER(A6;B6)

	A	B	C
1	الأساس (a)	الأس (b)	a^b = a^b =POWER(a;b)
2	4	3	*64*
3	-5	4	*625*
4	9.8	2.5	*300.652756*
5	-2	-3	*-0.125*
6	2	-3	*0.125*
7	-2	3	*-8*
8	2	3	*8*

صيغة الدالة **=POWER**(number ; power) نستطيع الاستغناء عنها باستخدام الصيغة التالية number ^ power=

العلامة ^ تظهر فى لوحة المفاتيح مع مفتاح الرقم 6

FACT

صيغة الدالة (number) **FACT**=

يقوم البرنامج بحساب حاصل ضرب عوامل القيمة المطلقة للرقم number الموجود بين القوسين ، ويجب أن يكون هذا الرقم حقيقي موجب كعدد صحيح أو كسر، كما في التمارين التالية :

=FACT(7) = 1X2X3X4X5X6X7 = 5040

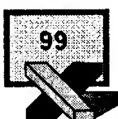
=FZCT (0) = 1

=ZCT (4.9) = 1X2X3X4 = 24

نلاحظ فى التمارين أعلاه أن البرنامج يهمل الكسر العشري .

=FACT(A6)

	D	C	B	A
1		ملاحظات	FACT (number)	*number*
2			362880	9
3			5040	7
4			120	5.3
5		إهمال الكسر	6	3.9
6			1	0
7		قيمة سالبة	#NUM!	-4
8			2	2



COMBIN

نستخدم هذه الدالة لحساب عدد التوافيق الممكنة لعدد معين وصيغة الدالة هى : **=COMBIN** (number , number_chosen)

مثال : لتشكيل باقات الورود فى أحد محـلات الـورود نختـار عـدد (4) أنواع مختلفة فى كل باقة من ضمن (6) أنواع مختلفة متوفرة فى هذا المحل ، فكم أقصى عدد مختلف من الباقات نستطيع تشكيلها .

الحل الأول : $n = 6 \quad , \quad k = 4$

$$\begin{bmatrix} n \\ k \end{bmatrix} = P_{k,n} \div k! = n! \div (k!*(n-k)!)$$

$$= 6! \div (4! X 2!)$$

$$6X5X4X3X2X1 \div ((4X3X2X1)(2X1)) = 15$$

الحل الثانـى : نستخدم الدالة التالية : **=COMBIN** (6 ; 4) = 15 كمـا فى الشكل التالى :

=COMBIN(A3;B3)

	A	B	C	D
1	*n*	*k*	عدد التوافيق	
2	6	4	15	
3	8	5	56	
4	16	11	4368	

LOG

صيغة الدالة هى : (number ; base) **=LOG**

يقوم البرنامج بحساب قيمة اللوغاريتم لرقم نحدده number بشرط أن يكون هذا الرقم حقيقي موجب ، صحيح أو كسر وذلك طبقاً لأساس معين base كرقم حقيقي وموجب مع العلم بأن :

=LOG (number) = **LOG** (number ; 10)

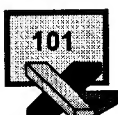
=LOG(A5;2)

	C	B	A
1	*اللوغاريتم للأساس 3.5*	*اللوغاريتم للأساس 2*	*الرقم المطلوب لوغاريتمه*
2	*LOG(number;3.5)*	*LOG(number;2)*	*number*
3	1.430246195	2.584962501	6
4	0.976861116	1.765534746	3.4
5	1.106589511	2	4
6	0.7982356	1.442695041	*2.718281828*
7	#NUM!	#NUM!	-9.8
8	1.762723252	3.185866545	9.1
9			

لوغاريتم للعامود A والأساس = 2

لوغاريتم للعامود A والأساس = 3.5

لاحظ الأمثلة فى الشكل أعلاه حيث أن الرقم المطلوب لوغاريتمه لايمكن أن يكون سالب ، وكذلك الأساس لايمكن أن يكون سالب .



LOG10

صيغة الدالة هى : **=LOG10** (number)

يقوم البرنامج بحساب قيمة اللوغاريتم لرقم نحدده number بشرط أن يكون هذا الرقم حقيقي موجب ، صحيح أو كسر وأساس هذا اللوغاريتم تلقائياً هو 10 مع العلم بأن :

- **=LOG10** (number) = **LOG** (number;10) = **LOG** (number)
- **=LOG10** (10) = 1

=LOG10(A5)

	C	B	A
1		*اللوغاريتم للأساس 10*	*الرقم المطلوب لوغاريتمه*
2		*LOG10(number)*	*number*
3		0.954242509	9
4		1	10
5		0.602059991	4
6		0.434294482	*2.718281828*
7		#NUM!	-13
8		1.301029996	20
9			

لاحظ الأمثلة فى الشكل أعلاه حيث أن الرقم المطلوب لوغاريتمه لايمكن أن يكون سالب.

LN

صيغة الدالة هى : **=LN** (number)

يقوم البرنامج بحساب قيمة اللوغاريتم الطبيعي لرقم نحدده number بشرط أن يكون هذا الرقم حقيقي موجب ، صحيح أو كسر مع العلم بأن :

$e^{(1)} = 2.718281828$, $e^{x} = Ln^{-x}$

=LN (**EXP** (number)) = number

=LN (2.718281828) = **EXP**(1)

فى التمارين الموضحة بالشكل التالى نلاحظ أن الرقم المطلوب لوغاريتمه لايمكن أن يكون سالباً .

=LN(A5)

	A	B	C
1	*number الرقم المطلوب لوغاريتمه*	*LN اللوغاريتم*	**EXP(B)**
2	8	2.079441542	*8*
3	6	1.791759469	*6*
4	3.4	1.223775432	*3.4*
5	4	1.386294361	*4*
6	*2.718281828*	1	*2.718281828*
7	-9.8	#NUM!	
8	9.1	2.208274414	
9	9.8	2.282382386	

EXP

صيغة الدالة (number) =EXP

يقوم البرنامج بحساب قيمة e بعد رفعها لرقم محدد (e^{number})
وذلك الرقم يجب أن يكون حقيقة كعدد صحيح أو كسر بإشارة موجبة أو سالبة مع العلم بأن :

$e^{(1)} = 2.718281828$, $e^{x} = Ln^{-x}$, $e^{(0)} = 1$

=EXP (2) = 7.38906 = e^{2}

=EXP (-4) = 0.018316 = e^{-4}

=EXP(A7)

	B	A
1	e^{x}	x
2	2.718281828	1
3	7.389056099	2
4	20.08553692	3
5	8103.083928	9
6	0.367879441	-1
7	0.018315639	-4
8	0.000335463	-8
9		

MEDTERM

صيغة الدالة هى : (array) **MEDTERM=**

يقوم البرنامج بحساب قيمة محدد المصفوفة array التى يتم تحديدها بين القوسين ، بشرط أن يكون عدد أعمدة المصفوفة يساوى عدد صفوفها ، كما يجب أن تحتوى جميع خلايا المصفوفة على أرقام حقيقية .

فى الشكل التالى مصفوفة ثلاثية وتم حساب محددها فى الخانة الموضحة بالصياغة : (B2:D4) **MEDTERM=**

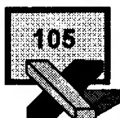
=MDETERM(B2:D4)

	A	B	C	D	E
1					
2		-2	5	7	
3		3	4	9	
4		-8	5	6	
5					
6			-79		
7					

فى الشكل المقابل مصفوفة ثنائية ومحددها يساوى : A1*B2 - A2*B1

A1	B1
A2	B2

ووصف تلك المصفوفة الثنائية فى صيغة محددها : (A1:B2) **MEDTERM=**



C1	B1	A1
C2	B2	A2
C3	B3	A3

📄 فى الشكل المقابل مصفوفة ثلاثية ومحددها يساوى :

A1(B2*C3-B3*C2) + A2(B3*C1-B1*C3) + A3(B1*C2-B2*C1)

ووصف تلك المصفوفة الثلاثية فى صيغة محددها: **=MEDTERM** (A1:C3)

D1	C1	B1	A1
D2	C2	B2	A2
D3	C3	B3	A3
D4	C4	B4	A4

📄 فى الشكل المقابل مصفوفة رباعية ووصف تلك المصفوفة الرباعية فى صيغة محددها : **=MEDTERM** (A1:D4)

📄📄📄 كما أننا نستطيع تحرير وصف المصفوفة فى سطر المعادلات بطريقة أخرى كما يلى :

=MEDTERM ({ A1,B1,C1 ; A2,B2,C2 ; A3,B3,C3 })

لاحظ فى الصياغة أعلاه إضافة القوس الإضافى { }

ويحتوى بداخله الأرقام الموجودة فى خلايا المصفوفة وليس رقم الخلية ، ثم نحرر خلايا الصف الأول ويفصل بين كل خليتين بفاصلة عادية (,) ثم نحرر خلايا الصف الثانى وهكذا ... ، ونفصل بين خلايا أى صف والصف التالى له بفاصلة منقوطة (;) كما فى المثال التالى للمصفوفة بالشكل السابق :

=MEDTERM ({ -2,5,7 ; 3,4,9 ; -8,5,6 }) = -79

MINVERSE

صيغة الدالة هى : **=MINVERSE** (array)

نستخدمها ليقوم البرنامج بحساب المصفوفة العكسية للمصفوفة array التى يتم تحديدها بين القوسين ، بشرط أن يكون عدد أعمدتها يساوى عدد صفوفها ، كما يجب أن تحتوى جميع خلاياها على أرقام حقيقية ، ويتم وصف المصفوفة بنفس الطرق التى تعرفنا عليها عند التعرف على صيغة MEDTERM

فى التمرين بالشكل التالى تم تطبيق الدالة : **MINVERSE**(B2:D4)

فى الخلية C6 لإيجاد قيمة المصفوفة العكسية لخلايا المصفوفة الثلاثية B2 : D4

=MINVERSE(B2:D4)

	D	C	B	A
1				
2	7	5	-2	
3	9	4	3	
4	6	5	-8	
5				
6		0.265822785		
7		MINVERSE(B2:D4)		
8				



كيفية حساب خلايا المصفوفة العكسية :

الجدول التالى يوضح كيفية حساب خلايا المصفوفة العكسية

H	G	F	E	D	C	B	A	
								1
b/(b*c-a*d)	d/(a*d-d*c)				b	a		2
a/(a*d-b*c)	c/(b*c-a*d)				d	c		3
								4
المصفوفة العكسية					المصفوفة			5
								6
0.5	0				-1	4		7
2	-1				0	2		8
								9

تمرين : بنفس المعادلات فى الشكل السابق اوجد المصفوفات العكسية للمصفوفات التالية مستعيناً بالبرنامج

{ 5 , 0 ; 3 , -2 }　　{ 2 , 0 ; 4 , -1 }

{ -2 , 6 ; 0 , 4 }　　{ 9 , 3 ; -6 , 5 }

{ 1 , 0 ; 9 , -4 }　　{ 4 , 5 ; 8 , -3 }

المصفوفات العكسية للمصفوفات الستة السابقة تم حساب خاناتها فى الشكل التالى وذلك بتحرير المعادلات لأول مصفوفة فى أول صف فقط ثم تم نسخ تلك المعادلات لباقى المصفوفات

=D1/(A1*D1-D1*C1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	-2	3	0	5		-1	0	0	0		A	B		F	G	
2	-1	4	0	2		-1	2	0	1		C	D		H	I	
3	4	0	6	-2		-1	0	1	-1							
4	5	-6	3	9		1	0	-0	0							
5	-4	9	0	1		-0	2	0	1							
6	-3	8	5	4		-0	0	0	0							
7	المصفوفات					المصفوفات العكسية										
8																

– فى الشكل أعلاه تم تحرير أول خانة فى المصفوفة العكسية فى الخلية F1 بالمعادلة =D1/(A1*D1-D1*C1) ، وهكذا فى الخلايا الثلاثة G1 , H1 , I1

– بمؤشر الفأرة نحدد الخلايا الأربعة F1,G1,H1,I1 ونكبس مفتاحي Ctrl+C ليتم نسخ الخلايا

– بمؤشر الفأرة نحدد الخلايا من F2 وحتى I6 ثم نكبس مفتاحي Ctrl+V ليتم نسخ المعادلات وبالتالى يتم حساب كافة خلايا المصفوفات العكسية .



MMULT

صيغة الدالة هى : **=MMULT** (array1 ; array2)

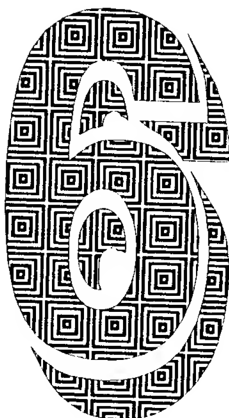
نستخدمها ليقوم البرنامج بحساب حاصل ضرب المصفوفة الأولى array1 فى المصفوفة الثانية array2 ، والمصفوفتين يجب وصفهما بين القوسين ، بشرط أن يكون عدد أعمدتهما يساوى عدد صفوفهما ، كما يجب أن تحتوى جميع خلايا المصفوفتين على أرقام حقيقية .

تم تحرير الصيغة التالية : **=MMULT** (B2:D4 ; B6:D8)

لإيجاد حاصل ضرب المصفوفتين الموضحتين بالشكل التالى

=MMULT(B2:D4;B6:D8)

	A	B	C	D	E
1					
2		-2	5	7	
3	array1	3	4	9	
4		-8	5	6	
5					69
6		3	6	9	
7	array2	8	4	-2	
8		5	11	13	
9					





DEGREES

صيغة الدالة **=DEGREES** (angle)

نستخدمها ليقوم البرنامج بتحويل قيمة الزاوية angle بالتقدير الدائري (نصف قطريات) إلى التقدير الستيني (درجات) ، وهى دالة عكسية للدالة **=DADIANS** (angle)

فى الشكل التالى بعض التمارين على تحرير قيمة الزوايا بالتقدير الدائري فى العامود A وتطبيق صيغة الدالة التالية فى العامود B

=DEGREES (A)

=DEGREES(A7)

C	B	A	
	الستيني بالدرجات	الدائري (نصف قطريات)	2
	150	2.617993878	3
	120	2.094395102	4
	90	1.570796327	5
	60	1.047197551	6
	30	0.523598776	7
	-45	-0.785398163	8
	-60	-1.047197551	9
	DEGREES(A9)	-0.018277045	10
			11

RADIANS

صيغة الدالة هى : **=RADIANS** (angle)

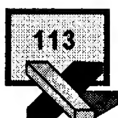
نستخدمها ليقوم البرنامج بتحويل قيمة الزاوية angle بالتقدير الستيني (درجات) إلى زوايا بالتقدير الدائري (نصف قطريات) ، وهى دالة عكسية للدالة **=DEGREES** (angle)

فى الشكل التالى بعض التمارين على تحرير قيمة الزوايا بالتقدير الستيني فى العامود A وتطبيق صيغة الدالة التالية فى العامود B

=RADIANS (A)

=RADIANS(A4)

	A	B	C
1	الزوايا بالتقدير	الزوايا بالتقدير	
2	الستينى بالدرجات	الدائري (نصف قطريات)	
3	-150	-2.617993878	
4	-120	-2.094395102	
5	-90	-1.570796327	
6	30	0.523598776	
7	60	1.047197551	
8	180	3.141592654	
9	90	RADIANS(A8)	
10			



PI()

صيغة الدالة هى : =PI() (ط = PI = 3.141592654)

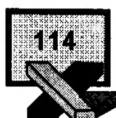
هذه الدالة لاتحتاج إلى أى وسيط حيث أننا نستعين بها فى معادلات رياضية عديدة ، ولكننا نلاحظ فى صيغة الدالة وجود القوسين بدون أى فاصل بينهما ، وفى الشكل التالى بعض الأمثلة عن كيفية استخدام صيغة =PI() فى ايجاد مساحة الدائرة وحجم الكرة ، كما نلاحظ من الشكل التالى كيفية استخدام :

علامة النجمة (*) لإجراء عملية الضرب

علامة (/) لإجراء عملية القسمة .

=PI()

	C	B	A
1	حجم الدائرة	مساحة الدائرة	قيمة نصف القطر
2	*4/3 x نق x نق x نق x ط*	*نق x نق x ط*	نق
3	33.51032164	12.56637061	2
4	2144.660585	201.0619298	8
5	113097.3355	2827.433388	30
6	1436755.04	15393.804	70
7	4188790.205	31415.92654	100
8	*4/3*(PI()*A8*A8*A8)*	*PI()*A8*A8*	
9			
10		3.141592654	



SIN

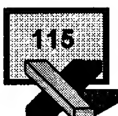
صيغة الدالة هى : **=SIN** (number)

نستخدمها للحصول على قيمة جيب الزاوية جا (θ) بمعلومية قيمة الزاوية بالتقدير الدائري number ، فإذا كانت الزاوية بالتقدير الستيني فنحولها أولاً إلى التقدير الدائري بضربها في π = 3.1415207 ثم نقسم على 180 باستخدام الدالة **=RADIANS**

SIN(30^{o}) **=SIN** (1.047196^{rad}) = 0.5

=SIN(A3)

	A	B
1	الزوايا بالتقدير الدائري	*SIN(A)*
2	0.523598776	0.5
3	1.570796327	1
4	2.617993878	0.5
5	-0.785398163	-0.707106781
6	-2.094395102	-0.866025404
7		



COS

صيغة الدالة =COS (number)

نستخدمها للحصول على قيمة جيب التمام لزاوية جتا (θ) بمعلومية قيمة الزاوية بالتقدير الدائري number ، فإذا كانت الزاوية بالتقدير الستيني فنحولها أولاً إلى التقدير الدائري بضربها في π = 3.1415207 ثم نقسم على 180 كما في التمارين الموضحة بالشكل التالى .

$COS(60^{o}) = COS(1.047196^{rad}) = 0.5$

=COS(B5)

	C	B	A
1	جيب تمام الزاوية	الزاوية بالتقدير الدائري	الزاوية بالتقدير الستينى
2	0.866025404	0.523598776	30
3	0.707106781	0.785398163	45
4	0.5	1.047197551	60
5	=COS(B5)	1.570796327	90
6	-0.5	2.094395102	120
7	-0.866025404	2.617993878	150
8	-1	3.141592654	180

TAN

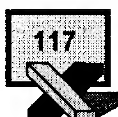
صيغة الدالة هى : **=TAN** (number)

نستخدمها للحصول على قيمة ظل الزاوية ظا (θ) بمعلومية قيمة الزاوية بالتقدير الدائري number ، فإذا كانت الزاوية بالتقدير الستيني فنحولها أولاً إلى التقدير الدائري بضربها فى π = 3.1415207 ثم نقسم على 180 باستخدام الدالة **RADIANS**

SIN(45^{o}) = **TAN** (0.785398^{rad}) = 1

=TAN(A4)

	A	B
1	الزوايا بالتقدير الدائرى	TAN(A)
2	0.523598776	0.577350269
3	0.785398163	1
4	1.047197551	=TAN(A4)
5	2.094395102	-1.732050808
6	2.617993878	-0.577350269
7		



ASIN

صيغة الدالة **=ASIN** (number)

نستخدمها للحصول على الزاوية بالتقدير الدائري بمعلومية قيمة الجيب لتلك الزاوية number وبشرط أن تكون قيمة حقيقية وتتراوح بين 1- , 1

$$=\mathbf{ASIN}(\text{number}) = \text{SIN}^{-1}(\text{number}) = \theta \text{ rad}$$

ولتحويل تلك الزاوية من التقدير الدائري إلى التقدير الستيني (درجات) نضرب في 180 ثم نقسم على π = 3.1415207 ، وعلى سبيل المثال :

$$\mathbf{ASIN}(0.5) = 0.5236 \text{ rad}$$

$$0.5236 \text{ rad X } 180 / 3.1415027 = 30^{o}$$

=ASIN(A6/B6)

D	C	B	A	
الزاوية بالتقدير الستيني	ARCSINE			1
-90	-1.570796327	4	-4	2
-30	-0.523598776	-6	3	3
30	0.523598776	4	2	4
90	1.570796327	3	3	5
45.5846914	=ASIN(A6/B6)	7	5	6
				7

ACOS

صيغة الدالة (number) **=ACOS**

نستخدمها للحصول على قيمة الزاوية بالتقدير الدائري بمعلومية قيمة جيب التمام لتلك الزاوية number بشرط أن تكون قيمة حقيقية وتتراوح بين 1- , 1

$$=\mathbf{ACOS}(number) = COS^{-1}(number) = \theta \text{ rad}$$

ولتحويل تلك الزاوية من التقدير الدائري إلى التقدير الستيني (درجات) نضرب في 180 ثم نقسم على π = 3.1415207 ، وعلى سبيل المثال :

ACOS (0.5) = 1.047198 rad

$$1.047198 \text{ rad} \times 180 \div 3.1415027 = 60^{o}$$

=ACOS(A6/B6)

D	C	B	A	
الزاوية بالتقدير الستيني	*ARCCOSINE*			1
180	3.141592654	-4	4	2
120	2.094395102	6	-3	3
60	1.047197551	4	2	4
0	0	3	3	5
54.31466529	=ACOS(A6/B6)	12	7	6
				7

ATAN

صيغة الدالة **=ATAN** (number)

نستخدمها للحصول على قيمة الزاوية بالتقدير الدائري بمعلومية قيمة الظل number بشرط أن يكون رقم حقيقي موجب أو سالب .

$$=\mathbf{ATAN}(number) = TAN^{-1}(number) = \theta \text{ rad}$$

ولتحويل تلك الزاوية من التقدير الدائري إلى التقدير الستيني (درجات) نضرب فى 180 ثم نقسم على π = 3.1415207 ، وعلى سبيل المثال :

$$=\mathbf{ATAN}(1) = 0.7854 \text{ rad}$$

$$0.7854 \text{ rad} \times 180 \div 3.1415027 = 45^{o}$$

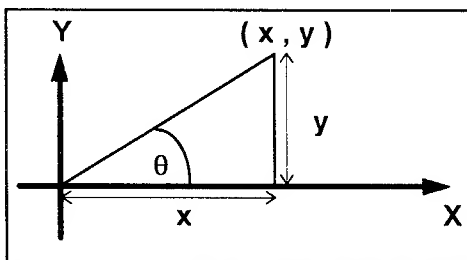
=ATAN(A6/B6)

	A	B	C	D
1			ARCTANGENT	الزاوية بالتقدير الستيني
2	-4	4	-0.785398163	-45
3	3	-6	-0.463647609	-26.56505118
4	2	4	0.463647609	26.56505118
5	3	3	0.785398163	45
6	14	7	=ATAN(A6/B6)	63.43494882
7	15	5	1.249045772	71.56505118

ATAN2

صيغة الدالة =ATAN2 (x_number ; y_number)

نستخدمها للحصول على قيمة الزاوية بالتقدير الدائري بمعلومية الإحداثيات السينية والصادية لنهاية وتر المثلث كما في الشكل التالي .



=ATAN2(A6;B6)

	A	B	C	D
1	X	Y	ARCTANGENT	الزاوية بالتقدير الستيني
2	-4	4	2.35619449	135
3	3	-6	-1.107148718	-63.43494882
4	2	4	1.107148718	63.43494882
5	3	3	0.785398163	45
6	14	7	=ATAN2(A6;B6)	26.56505118

تلميحات :

- تحرير الفاصلة المنقوطة (;) بين قيمة كل من X , Y
- **ATAN2** (x ; y) = **ATAN** (y / x)



SINH

صيغة الدالة هى : **=SINH (** number **)**

نستخدمها للحصول على قيمة جيب الزاوية الزائدى بمعلومية أى عدد مثل Z ؛ حيث :

$$SINH(z) = \frac{e^{z} - e^{-z}}{2}$$

$$\text{جاز}\,(\text{ع}) = \frac{\text{هـ}^{\text{ع}} - \text{هـ}^{-\text{ع}}}{٢}$$

مثال :

$$\frac{\text{هـ}^{\text{ع}} - \text{هـ}^{-\text{ع}}}{٢} = -1.1752$$

=SINH(A4)

	A	B
1		SINH(A)
2	1	1.175201194
3	3	10.01787493
4	8	1490.478826
5	-4	-27.2899172
6	-1	-1.175201194
7		

COSH

صيغة الدالة (number) **=COSH**

نستخدمها للحصول على قيمة جيب تمام الزاوية الزائدى بمعلومية أى عدد مثل Z ؛ حيث :

$$COSH(z) = \frac{e^{z} + e^{-z}}{2}$$

$$\text{جتاز}\ (\text{س}) = \frac{\text{هـ}^{\text{ع}} + \text{هـ}^{-\text{ع}}}{٢}$$

مثال :

=COSH (-1) = 1.54308

=COSH(A6)

	C	B	A
1		جتاز(A)	
2		242582597.7	20
3		11013.23292	10
4		10.067662	3
5		27.30823284	4
6		1.543080635	-1
7		3.762195691	-2
8		10.067662	-3



TANH

صيغة الدالة هى : **=TANH** (number)

نستخدمها للحصول على قيمة ظل الزاوية الزائدى بمعلومية أى عدد مثل Z ؛ حيث :

$$TANH(z) = \frac{SINH(z)}{COSH(z)} = \frac{e^{z} - e^{-z}}{e^{z} + e^{-z}}$$

$$ظاز\ (س) = \frac{جاز\ (ع)}{جتاز\ (ع)} = \frac{هـ^{ع} - هـ^{-ع}}{هـ^{ع} + هـ^{-ع}}$$

مثال :

=TANH (2) = 0.96403

=TANH(A4)

	B	A	
	TANH(A)		1
	0.96402758	2	2
	0.9993293	4	3
	0.999987712	6	4
	-0.995054754	-3	5
	-0.99999997	-9	6
			7



ASINH

صيغة الدالة (number) **=ASINH**

نستخدمها للحصول على القيمة التى جيبها الزائدى (جـاز$^{-1}$) هو قيمة عدد محدد معلوم number بشرط أن تكون تلـك القيمـة حقيقية موجبة أو سالبة ، فإذا افترضنا أن Z = number

إذا كانت :

$$SINH(z) = \frac{e^{z} - e^{-z}}{2}$$

فإن :

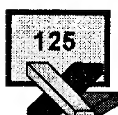
$$Z = ASINH \frac{e^{z} - e^{-z}}{2}$$

ASINH (SINH(number)) = number

مثال : **=ASINH** (3) = 1.818446

=ASINH(A4)

	C	B	A
1		جاز$^{-1}$ (A)	
2		-4.605270171	-50
3		-4.094622224	-30
4		3.689503869	20
5		4.382182848	40
6		2.094712547	4
7		0.881373587	1



ACOSH

صيغة الدالة (number) **ACOSH=**

نستخدمها للحصول على القيمة التى جيب تمامها الزائدى (جتاز $^{-1}$) قيمة حقيقية معلومة وتساوي أو أكبر من الواحد الصحيح ، فإذا افترضنا أن Z = number

إذا كانت :

$$COSH(z) = \frac{e^{z} + e^{-z}}{2}$$

فإن :

$$Z = ACOSH \frac{e^{z} + e^{-z}}{2}$$

ACOSH (COSH(number)) = number

مثال : **COSH** (2) = 1.3169579 , **ACOSH** (1) = 0

=ACOSH(A5)

	A	B	C
1		جتاز $^{-1}$ (A)	
2	1	0	
3	2	1.316957897	
4	20	3.688253867	
5	40	4.381870348	
6	80	5.07513475	
7	200	5.991458297	

ATANH

صيغة الدالة (number) **=ATANH**

نستخدمها للحصول على القيمة التى ظلها الزائد (ظاز $^{1-}$)
قيمة حقيقية بشرط أن تكون تلك القيمة حقيقية وتتراوح بين 1-,1

فإذا افترضنا أن Z = number

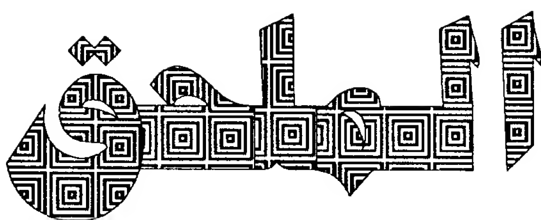
$$TANSH(z) = \frac{SINH(z)}{COSH(z)}$$

ATANH(TANH(number)) = number

مثال : **=ATANH** (-0.5) = -0.5493

=ATANH(A3)

	C	B	A
1		ظاز $^{1-}$ (A)	
2		-2.646652412	-0.99
3		-0.867300528	-0.7
4		-0.549306144	-0.5
5		0.549306144	0.5
6		0.867300528	0.7
7		2.646652412	0.99
8			
9			


الملحق

معالجة الدالات

حساب القيمة المطلقة	ABS(number)
حساب مقابل قيمة جيب التمام لزاوية بالتقدير الدائري	ACOS(number)
حساب عكس جيب التمام للقطع الزائد	ACOSH(number)
حساب المرجع كنص إلى خلية مفردة في ورقة العمل	ADDRESS(row_num;column_num;abs_num;a1;sheet_text)
حساب القيمة TRUE إذا كانت كافة وسيطاتهTRUE	AND(logical1;logical2;..)
حساب عدد النواحي في مرجع	AREAS(reference)
حساب قيمة مقابل الجيب لزاوية بالتقدير الدائري	ASIN(number)
حساب جيب الزاوية العكسي لقطع زائد	ASINH(number)
حساب مقابل الظل لزاوية بالتقدير الدائري	ATAN(number)
حساب مقابل الظل بمعلومية الإحداثيات	ATAN2(x_num;y_num)
حساب الظل العكسي للقطع الزائد	ATANH(number)

AVEDEV(number1;number2;...)	حساب معدل الانحرافات المطلقة لنقاط البيانات عن متوسطها
AVERAGE(number1;number2;...)	حساب متوسط مجموعة من الأرقام
BETADIST(x;alpha;beta;A;B)	حساب دالة كثافة احتمالات بيتا المتراكمة
BETAINV(probability;alpha;beta;A;B)	حساب دالة كثافة احتمالات بيتا المركب العكسية
BINOMDIST(number_s;trials;probability_s;cumulative)	حساب احتمال التوزيع الثنائي ذات الحد المفرد
CALL(module_text;procedure;type_text;argument1;...)	لاستدعاء إجراء فى مكتبه الربط الحيوي أو مصدر الشفرة
CEILING(number;significance)	يقرب الرقم إلى أقرب عدد صحيح أو إلى أقرب مضاعف للتأثير
CELL(info_type;reference)	لاستدعاء المعلومات حول التنسيق أو الموقع أو المحتويات لخلية
CHAR(number)	لمعرفة الحرف المعين بواسطة رقم الشفرة
CHIDIST(**x**;degrees_freedom)	حساب احتمال الاختبار الواحد لتوزيع **chi** المربع
CHIINV(probability;degrees_freedom)	حساب احتمال الاختبار الواحد العكسي لتوزيع **chi** المربع
CHITEST(actual_range;**expected**_range)	حساب الاختيار للاستقلالية
CHOOSE(index_num;value1;value2;...)	لإختيار قيمة من قائمة القيم
CLEAN(text)	لإزالة كافة الأحرف غير قابلة للطباعة من النص
CODE(text)	لاستدعاء الشفرة الرقمية للحرف الأول فى سلسلة النص الحرفية
COLUMN(reference)	لمعرفة رقم العمود لمرجع

COMBIN(number;number_chosen)	حساب عدد الأعمدة فى مرجع
COMBIN(number;number_chosen)	حساب عدد التوافيق لعدد معطى من الكائنات
CONCATENATE(text1;text2;...)	لجمع عنصر نص متعددة فى عنصر نص واحد
CONFIDENCE(alpha;standard_dev;size)	حساب فاصل الثقة للوسيط التأهيلي
CORREL(array1;array2)	حساب معامل الارتباط بين مجموعتين من البيانات
COS(number)	حساب جيب التمام لزاوية
COSH(number)	حساب جيب التمام للقطع الزائد
COUNT(value1;value2;...)	لعد الأرقام الموجودة فى قائمة الوسيطات
COUNTBLANK(range)	حساب عدد الخلايا الفارغة ضمن نطاق
COUNTIF(range;criteria)	حساب عدد الخلايا غير الفارغة ضمن النطاق والتى تتوافق مع المعيار المعطى
COVAR(array1;array2)	حساب معامل التباين ، المعدل لحاصل ضرب الانحرافات المزدوجة
CRITBINOM(trials;probability_s;alpha)	حساب القيمة الصغرى والتى يكون بها التوزيع الثنائي الحد المتراكب أكبر من أو يساوى قيمة المقاس
DATE(year;month;day)	حساب الرقم التسلسلي لتاريخ محدد
DATEVALUE(date_text)	تحويل التاريخ من شكل نص إلى رقم متسلسل
DAVERAGE(database;field;criteria)	حساب المعدل لإدخالات قاعدة البيانات المحددة
DAY(serial_number)	تحويل الرقم المتسلسل إلى يوم من الشهر

DAYS360(start_date;end_date;method)	حساب عدد الأيام بين تارخين على اعتبار أن السنه هى ٣٦٠ يوم
DB(cost;salvage;life;period;month)	حساب استهلاك لمتملك فى الفترة وعينه باستخدام نظريه ميزان التناقص المزدوج
DCOUNT(database;field;criteria)	حساب عدد الخلايا المحتوية على أرقام من قاعدة بيانات معينه أو بمعيار معين
DCOUNTA(database;field;criteria)	حساب عدد الخلايا غير الفارغة من قاعدة بيانات معينة أو نطاق معين
DDB(cost;salvage;life;period;factor)	حساب الاستهلاك لممتلك فى فترة معينة باستخدام نظرية الميزان المتناقص المزدوج أو بعض النظريات الأخرى التى تم تعيينها
DEGREES(angle)	تحويل زوايا نصف الأقطار بالتقدير الدائري إلى درجات بالتقدير الستيني
DEVSQ(number1;number2;...)	حساب المجموع التربيعي للانحراف
DGET(database;field;criteria)	يستخرج من قاعدة البيانات سجل مفرد يطابق المعيار المحدد
DMAX(database;field;criteria)	حساب القيمة القصوى من إدخالات قاعدة البيانات المحددة
DMIN(database;field;criteria) .	حساب القيمة الصغرى من إدخالات قاعدة البيانات المحددة
DOLLAR(number;decimals)	تحويل الرقم إلى نص باستخدام تنسيق العملة
DPRODUCT(database;field;criteria)	حاصل ضرب القيم فى حقل سجل معين والذى يتطابق مع المعيار فى قاعدة البيانات
DSTDEV(database;field;criteria)	تقدير الانحراف المعياري مستنداً بذلك إلى نموذج إدخالات قاعدة البيانات المحددة
DSTDEVP(database;field;criteria)	تقدير الانحراف المعياري مستنداً بذلك على كافة إدخالات قاعدة البيانات المحددة
DSUM(database;field;criteria)	إضافة أرقام فى حقل عمود السجلات فى قاعدة البيانات التى تتطابق مع المعيار

DVAR(database;field;**criteria)**	حساب الاختلاف إستناداً بذلك إلى نموذج من إدخالات قاعدة البيانات
DVARP(database;field;criteria)	حساب الاختلاف مستنداً بذلك على كافة إدخالات قاعدة البيانات المحددة
ERROR.TYPE(error_val)	معرفة الرقم المتوافق مع نوع الخطأ
EVEN(number)	التقريب للرقم الأعلى إلى أقرب عدد صحيح زوجى
EXACT(text1;text2)	التدقيق لمعرفة فيما إذا كانت قيم النص متماثلة
EXP(number)	حساب e المرفوعة إلى القوة للرقم المحدد
EXPONDIST(x;lambda;cumulative)	حساب قيمة التوزيع الأسى
FACT(number)	حساب مضروب الرقم (التوافيق)
FALSE()	حساب القيمة المنطقيةFALSE
FDIST(x;degrees_freedom1;degrees_freedom2)	حساب احتمال توزيع F
FIND(find_text;within_text;start_num)	إيجاد قيمة نص واحد ضمن أخرى (تحسس الحالة)
FINV(probability;degrees_freedom1;degrees_freedom2)	حساب احتمال توزيع F العكسي
FISHER(x)	حساب محولFisher
FISHERINV(y)	حساب تحويل Fisher العكس
FIXED(number;decimals;no_commas)	تنسيق الرقم كنص مع عدد ثابت من الفواصل العشريه

FLOOR(number;significance)	تقريب الرقم للأسفل باتجاه الصفر
FORECAST(x;known_y's;known_x's)	حساب القيمة إلى جانب الاتجاه الخطى
FREQUENCY(data_array;bins_array)	حساب التوزيع المتكرر كمصفوفة عموديه
FTEST(array1;array2)	حساب نتيجة اختبار F
FV(rate;nper;pmt;pv;type)	حساب القيمة المستقبلية لاستثمار
GAMMADIST(x;alpha;beta;cumulative)	حساب توزيع جاما
GAMMAINV(probability;alpha;beta)	حساب توزيع جاما المتراكب العكسي
GAMMALN(x)	حساب اللوغريتمات الطبيعية لداله جاما
GEOMEAN(number1;number2;...)	حساب الوسط الهندسي
GROWTH(known_**y's**;known_x's;new_x's;const)	حساب القيم إلى جانب الاتجاه الأسى
HARMEAN(number1;number2;...)	حساب الوسط التوافقي
HLOOKUP(lookup_value;table_array;row_index_num;range_lookup	البحث فى الصف العلوي لمصفوفة ، لمعرفة قيمه الخلية المتماثلة
HOUR(serial_number)	تحويل الرقم المتسلسل إلى ساعة
HYPGEOMDIST(sample_s;number_sample;population_**s**;number_population)	حساب توزيع الهندسة الفوقية
IF(logical_test;value_if_true;value_if_false)	تحديد فحص منطقي للتنفيذ

INDEX(reference;row_num;column_num;area_num)	استخدام الفهرس لاختيار قيمة من مرجع أو مصفوفة
INDIRECT(ref_text;a1)	حساب مرجع مدلولاً عليه بواسطة قيمة النص
INFO(type_text)	معرفة المعلومات حول بيئة التشغيل الحالية
INT(number)	تقريب الرقم باتجاه إلى الأسفل إلى أقرب عدد صحيح
INTERCEPT(**known**_y's;known_x's)	حساب التقاطع لخط التراجع الخطى
IPMT(rate;per;nper;pv;fv;type)	حساب دفعات الفائدة لاستثمار فى فترة محددة
IRR(values;guess)	حساب نسبة الإعادة الداخلية كسلسلة التدفقات النقدية
ISBLANK(value)	حساب True إذا كانت القيمة فارغة
ISERR(value)	حساب True إذا كانت القيمة هى أى قيمه خطأ باستثناء قيمة الخطأ #N/A
ISERROR(value)	حساب True إذا كانت القيمة هى أى قيمه خطأ
ISLOGICAL(value)	حساب True إذا كانت القيمة هى قيمة منطقية
ISNA(value)	حساب True إذا كانت القيمة هى قيمه الخطأ #N/A
ISNONTEXT(value)	حساب True إذا كانت القيمة ليست نص
ISNUMBER(value)	حساب True إذا كانت القيمة رقم
ISREF(value)	حساب True إذا كانت القيمة مرجع

ISTEXT(value)	حساب True إذا كانت القيمة هى نص
KURT(number1;number2;...)	حساب قيمة التفرطح لمجموعه البيانات
LARGE(array;k)	حساب قيمه k-th الكبرى فى مجموعه البيانات
LEFT(text;num_chars)	حساب عدد الأحرف فى أقصى اليسار من قيمه النص
LEN(text)	حساب عدد الأحرف فى السلسلة النصية
LINEST(known_y's;known_**x's**;const;stats)	حساب الوسيطات للاتجاه الخطى
LN(number)	حساب اللوغريتم الطبيعي
LOG(number;base)	حساب اللوغريتم لرقم وفق أساس محدد
LOG10(number)	حساب اللوغريتم العشري
LOGEST(known_y's;known_x's;const;stats)	حساب الوسيطات للاتجاه الأسى
LOGINV(probability;mean;standard_dev)	حساب التوزيع اللوغاريتمى الطبيعي العكسي
LOGNORMDIST(x;mean;standard_dev)	حساب توزيع اللوغاريتمات الطبيعي المتراكب
LOOKUP(lookup_value;array;lookup_value;lookup_vector;result_vector)	البحث عن القيم فى متجه أو مصفوفة
LOWER(text)	تحويل النص إلى أحرف صغيرة
MATCH(lookup_value;lookup_array;match_type)	البحث عن القيم فى مرجع أو مصفوفة

MAX(number1;number2;...)	حساب القيمة القصوى فى قائمه الوسيطات
MDETERM(array)	حساب محدد المصفوفة
MEDIAN(number1;number2;...)	حساب الوسيط للأرقام المحددة
MID(text;start_num;num_chars)	حساب الرقم المعين لأحرف من سلسلة النص
MIN(number1;number2;...)	حساب القيمة الصغرى فى قائمة الوسيطات
MINUTE(serial_number)	تحويل الرقم المتسلسل إلى دقيقه
MINVERSE(array)	حساب المصفوفة العكسية لمصفوفة معلومة
MIRR(values;finance_rate;reinvest_rate)	حساب النسب الداخلية لعائد حيث يتم تمويل التدفقات النقدية الموجبة والسالبة بنسب مختلفة
MMULT(array1;array2)	حساب حاصل الضرب لمصفوفتين
MOD(number;divisor)	حساب الباقي من عمليه القسمة
MODE(number1;number2;...)	حساب القيمة الأكثر شيوعاً فى مجموعه البيانات
MONTH(serial_number)	تحويل الرقم المتسلسل إلى شهر
N(value)	حساب القيمة المحولة إلى رقم
NA()	حساب قيمة الخطأ N/A#
NEGBINOMDIST(number_f;number_**s**;probability_s)	حساب التوزيع الثنائي الحد السالب
NORMDIST(x;mean;standard_dev;cumulative)	حساب التوزيع المتراكب العادى

NORMINV(probability;mean;standard_dev)	حساب التوزيع المتراكب الطبيعي العكسي
NORMSDIST(z)	حساب التوزيع المتراكب الطبيعي القياسي
NORMSINV(probability)	حساب التوزيع المتراكب الطبيعي القياسي العكسي
NOT(logical)	حساب عكس المنطق لوسيطاتها
NOW()	حساب الرقم المتسلسل للتاريخ الحالي والوقت الحالي
NPER(rate;pmt;pv;fv;type)	يستعيد عدد فترات الاستثمار
NPV(rate;value1;value2;...)	حساب صافى القيمة الحالية لاستثمار إستناداً إلى فترات التدفق النقدي ونسبة الخصم
ODD(number)	التقريب للرقم للأعلى إلى أقرب عدد صحيح فردى
OFFSET(reference;rows;cols;height;width)	حساب المرجع المتكافئ من مرجع محدد
OR(logical1;logical2;...)	حساب True إذا كانت أى من الوسيطات كانت True
PEARSON(array1;array2)	حساب معامل الارتباط لحاصل الضرب العزمي PEARSON
PERCENTILE(**array**;k)	حساب k.th النسبية للقيم فى النطاق
PERCENTRANK(array;x;significance)	حساب مرتبه النسبة المئوية لقيمه فى مجموعه البيانات
PERMUT(**number**;number_chosen)	حساب عدد التبادلات لعدد الكائنات المعطى
PI()	حساب قيمة PI
PMT(rate;nper;pv;fv;type)	حساب الدفعات الزمنية على مدار السنه

POISSON(x;mean;cumulative)	حساب توزيع POISSON
POWER(number;power)	حساب قيمة العدد بعد رفعه إلى قوة محددة
PPMT(rate;per;nper;pv;fv;type)	حساب الدفعات على مبلغ الاستثمار الأسمى لفترة معينه
PROB(x_range;prob_range;lower_limit;upper_limit)	حساب الاحتمال أن قيم ضمن نطاق تكون بين نهايتين
PRODUCT(number1;number2;...)	حساب حاصل ضرب وسيطاته
PROPER(text)	تغيير الأحرف الأولى في بداية كل حرف لقيمة النص مكتوبة إلى أحرف كبيرة
PV(rate;nper;pmt;fv;type)	حساب القيمة الحالية لاستثمار
QUARTILE(array;quart)	حساب ربع مجموع البيانات
RADIANS(angle)	تحويل الزوايا من التقدير الستيني بالدرجات إلى التقدير الدائري بنصف قطريات
RAND()	حساب الرقم العشوائي بين ٠ , ١
RANK(number;ref;order)	حساب المرتبة لرقم في قائمة الأرقام
RATE(nper;pmt;pv;fv;type;guess)	حساب نسبة الفائدة لكل فتره من الفترات السنوية
REGISTER.ID(module_text;procedure;type_text)	حساب **id** المسجلة لمكتبه الربط الحيوي المعينة (DLL) أو مصدر الشفرة والتي تم تسجيلها مسبقاً
REPLACE(old_text;start_num;num_chars;new_text)	يستبدل الأحرف ضمن النص
REPT(text;number_times)	يكرر النص بعدد مرات محددة

RIGHT(text;num_chars)	حساب الأحرف الواقعة في أقصى اليمين من قيمه النص
ROMAN(number;form)	تحويل الأرقام العربية إلى رومانية على شكل نص
ROUND(number;num_digits)	تقريب الرقم إلى عدد خانات معين
ROUNDDOWN(number;num_digits)	تقريب الرقم إلى أسفل باتجاه الصفر
ROUNDUP(number;num_digits)	تقريب الرقم إلى أعلى بعيداً عن الصفر
ROW(reference)	حساب رقم الصف لمرجعه
ROWS(array)	حساب عدد الصفوف في مرجع
RSQ(known]_y's;known_x's)	حساب التربيع لمعامل ارتباط الحالي لناتج Pearson
SEARCH(find_text;within_text;start_num)	البحث عن قيمه نص واحدة ضمن الأخرى (ليس بحاله تحسس الحرف(
SECOND(serial_number)	تحويل الرقم المتسلسل إلى ثانيه
SIGN(number)	يستعيد إشارة الرقم
SIN(number)	حساب الجيب لزاوية محددة
SINH(number)	حساب جيب الزاوية للمقطع الزائد
SKEW(number1;number2;...)	حساب الانحراف للتوزيع
SLN(cost;salvage;life)	حساب قيمة الاستهلاك الثابت لمتلك في فتره واحدة
SLOPE(known_y's;known_x's)	حساب ميل خط الارتداد الخطي

SMALL(array;k)	حساب قيمة k.th الصغرى في مجموعة البيانات
SQRT(number)	حساب الجذر التربيعي الموجب
STANDARDIZE(x;mean;standard_dev)	حساب القيمة المسواه
STDEV(number1;number2;...)	حساب الانحراف المعياري إستناداً إلى كافة المعطيات
STEYX(known_y's;known_x's)	حساب الخطأ القياسي لقيمة ص المتوقعة لكل س في الارتداد
SUBSTITUTE(text;old_text;new_text;instance_num)	يستبدل النص الجديد لنص قديم في سلسة نصيه
SUBTOTAL(function_num;ref1;...)	حساب المجاميع الفرعية في قائمة أو قاعدة البيانات
SUM(number1;number2;...)	حساب مجموع وسيطاته
SUMIF(range;criteria;sum_range)	حساب مجموع الخلايا المحددة في المعيار المعطى
SUMPRODUCT(array1;array2;array3;...)	حساب مجموع حاصل ضرب مكونات المصفوفة المقابلة
SUMSQ(number1;number2;...)	حساب المجموعة لمربع الوسيطات
SUMX2MY2(array_**x**;array_**y**)	حساب مجموع لاختلافات التربيع للقيم المتوافقة في مصفوفتين
SUMX2PY2(array_x;array_y)	حساب المجموع لمجموع التربيع للقيم المتوافقة في مصفوفتين
SUMXMY2(array_x;array_y)	حساب مجموع التربيع اختلافات القيم المتوافقة في المصفوفتين
SYD(cost;salvage;life;per)	حساب الاستهلاك لمجموع خانات السنه لممتلك في فترة معينة

T(value)	تحويل وسيطاته إلى نص
TAN(number)	حساب ظل الزاوية
TANH(number)	حساب ظل الزاوية لمقطع المنحنى الزائد
TDIST(x;degrees_freedom;tails)	حساب توزيع T للطالب
TEXT(value;format_text)	تنسيق الرقم وتحويله إلى نص
TIME(hour;**minute**;second)	حساب الرقم المتسلسل لوقت معين
TIMEVALUE(time_text)	يحول الوقت الموجود على شكل نص إلى رقم متسلسل
TINV(probability;degrees_freedom)	حساب توزيع T. العكسي للطالب
TODAY()	حساب الرقم المتسلسل لتاريخ اليوم
TRANSPOSE(array)	حساب تبديل الموضع لمصفوفة
TREND(known_y's;known_x's;new_x's;const)	حساب القيم إلى جانب الاتجاه الخطي
TRIM(text)	إزالة الفراغات من النص
TRIMMEAN(array;percent)	حساب الوسيط لمجموعة البيانات الداخلية
TRUE()	حساب القيمة المنطقية True
TRUNC(number;num_digits)	تقطيع الرقم إلى رقم صحيح

TTEST(array1;array2;tails;type)	حساب الاحتمال المتعلق باختبار الطالب T.
TYPE(value)	حساب الرقم الدال على نوع البيانات لقيمه
UPPER(text)	تحويل النص إلى أحرف كبيره
VALUE(text)	تحويل وسيطه النص إلى رقم
VAR(number1;number2;...)	حساب التباين إستناداً إلى النموذج
VARP(number1;number2;...)	حساب التباين استناداً إلى كافة المعطيات
VDB(cost;salvage;life;start_period;end_period ;factor;no_switch)	حساب الاستهلاك لمتلك لفترة معينه أو جزء من فترة باستعمال نظرية الميزان المتناقص
VLOOKUP(lookup_value;table_array;col_index_num ;range_lookup)	البحث فى العمود الأول لمصفوفة ثم ينتقل عبر الصفوف لاستعادة القيمة لخليه
WEEKDAY(serial_number;return_type)	تحويل الرقم المتسلسل إلى يوم من أيام الأسبوع
WEIBULL(x;alpha;beta;cumulative)	حساب توزيع Weibull
YEAR(serial_number)	تحويل الرقم المتسلسل إلى سنه
ZTEST(array;x;sigma)	حساب قيمة P الثنائية الأطراف لاختبارz

رقم الإيداع ٧٠٦٤/٩٧
الترقيم الدولى I.S.B.N
977-5469 - 18 - X